

VESI- JA YMPÄRISTÖHALLITUKSEN MONISTESARJA

Nro 366

SAMASE-PROJEKTI

**SAASTUNEIDEN MAA-ALUEIDEN KARTOITUS
KYMEN VESI- JA YMPÄRISTÖPIIRISSÄ**

Kalevi Kääriä

VESI- JA YMPÄRISTÖHALLITUKSEN MONISTESARJA

Nro 366

SAMASE-PROJEKTI

**SAASTUNEIDEN MAA-ALUEIDEN KARTOITUS
KYMEN VESI- JA YMPÄRISTÖPIIRISSÄ**

Kalevi Kääriä

Vesi- ja ympäristöhallitus
Kymen vesi- ja ympäristöpiiri
HELSINKI 1992

Tekijä on vastuussa julkaisun sisällöstä, eikä siihen voida vedota vesi- ja ympäristöhallituksen virallisena kannanottona.

Julkaisua saa Kymen vesi- ja ympäristöpiiristä,
Kauppamiehenkatu 4, 45100 KOUVOLA.

ISBN 951-47-5569-3
ISSN 0783-3288

Painopaikka: Vesi- ja ympäristöhallituksen monistamo, Helsinki 1992.

Julkaisija
Vesi- ja ympäristöhallitus
Kymen vesi- ja ympäristöpiiri

Julkaisun päivämäärä

1.9.1992

Tekijä(t) (toimielimestä: nimi, puheenjohtaja, sihteeri)
Kalevi Kääriä

Julkaisun nimi (myös ruotsinkielinen)

Saastuneiden maa-alueiden kartoitus Kymen vesi- ja ympäristöpiirissä

Julkaisun laji

Selvitys

Toimeksiantaja

SAMASE-projekti

Toimielimen asettamispvm

Julkaisun osat

*

Tiivistelmä

Saastuneiden maa-alueiden kartoitus Kymen vesi- ja ympäristöpiirissä on osa valtakunnallista SAMASE-projektia. Kartoitustyö alkoi syksyllä 1990 ja tiedot kohteista saatiin tallennettua SAMASE-tietorekisteriin vuoden 1992 elokuun loppuun mennessä. Rekisteriin on tallennettu tiedot kaikista niistä kohteista, jotka mahdollisesti ovat aiheuttaneet tai voivat aiheuttaa maaperän, pohjaveden, pintaveden tai ilman saastumista.

Kymen vesi- ja ympäristöpiirin alueelta kartoitettiin 683 kohdetta, jotka mahdollisesti aiheuttavat ympäristönsä saastumista. Valtaosa kartoitetuista kohteista on kaatopaikkoja (160 kpl), jätevedenpuhdistamoja (100 kpl), sahoja (73 kpl), huoltoasemia (62 kpl) ja romuttamoja (56 kpl). Saastuneiksi todettuja kohteita kartoituksessa löytyi 57 ja ympäristöään saastuttaviksi epäillään 239 kohdetta. Eniten kohteita kirjattiin kaupungeista sekä kunnista, joiden alueilla on laajoja pohjavesiesiintymiä.

Suurinta saastumisriskiä ympäristölleen aiheuttavat kohteet ovat sijoittuneet pohjavesialueille tai niiden välittömään läheisyyteen. Näitä kohteita kartoituksessa löytyi toista sataa ja niistä peräti 45 on kaatopaikka-alueita.

SAMASE-projektin jatkona syksyn 1992 aikana piirillä on tarkoitus käynnistää suurinta riskiä ympäristölleen aiheuttavien kohteiden alustavat maaperä- ja pohjavesitutkimukset.

Asiasanat (avainsanat)

Maaperä, saastuminen, kartoitus, Kymen lääni

Muut tiedot

*

Sarjan nimi ja numero

Vesi- ja ympäristöhallituksen monistesarja
nro 366

ISBN

951-47-5569-3

ISSN

0783-3288

Kokonaissivumäärä

68

Kieli

Suomi

Hinta

Luottamuksellisuus

Julkinen

Jakaja

Kymen vesi- ja ympäristöpiiri
PL 23, 45101 KOUVOLA

Kustantaja

Vesi- ja ympäristöhallitus
PL 250, 00101 HELSINKI

ALKUSANAT

Ympäristöministeriön toimeksiannosta on Kymen vesi- ja ympäristöpiirissä tehty vuosien 1990 - 1992 aikana piirin alueella sijaitsevien saastuneiksi epäiltyjen maa-alueiden kartoitus. Se on osa valtakunnallista hanketta, jonka tavoitteena on mm. selvittää saastuneista maa-alueista aiheutuvien ongelmien määrää ja laatua Suomessa.

Kartoitusta ovat vesi- ja ympäristöpiirissä tehneet Harriet Lonka 30.4.1991 asti ja siitä eteenpäin Kalevi Kääriä, joka on vastannut myös kartoituksen toteutuksesta. Vesi- ja ympäristöhallituksen kuntatoimistossa työtä ovat suunnitelleet ja ohjanneet Outi Lääperi, Juhani Puolanne ja Ulrich Jeltsch. Tietojen keruuseen ja tallennukseen ovat osallistuneet kuntien ympäristönsuojelu-, terveys-, kaavoitus-, palo- ja rakennusviranomaiset. Lisäksi tietoja on koottu mm. lääninhallituksen rekistereistä. Tallennusohjelman suunnittelusta ja toteutuksesta sekä tulosteiden valmistelusta ovat vastanneet Helsingin vesi- ja ympäristöpiirissä Mika Jalava, Esko Nylander ja Kirsi Merilehto. Saastuneiden maa-alueiden kartoitusta on tehty tiiviissä yhteistyössä vesi- ja ympäristöhallinnossa samaan aikaan käynnissä olevan pohjavesien kartoitus- ja luokitusprojektin kanssa.

Selvityksen tekijä toivoo julkaisun edistävän saastuneiden maa-alueiden aiheuttaman ongelman selvittämistä ja ratkaisemista.

Kouvolassa 1 päivänä syyskuuta 1992

Kymen vesi- ja ympäristöpiiri

SISÄLLYS

ALKUSANAT	4
1 JOHDANTO	7
2 KARTOITUKSEN TAVOITE	7
3 SAASTUNEEN MAA-ALUEEN MÄÄRITELMÄ	8
4 KARTOITUKSEN TOTEUTUS	9
4.1 SAMASE-kartoitus	9
4.2 Kartoitus Kymen vesi- ja ympäristöpiirissä	9
4.3 Tietolähteet	11
4.4 Rajaukset	13
5 KARTOITUKSEN TULOKSET	14
5.1 Kuntakohtainen kartoitus	14
5.2 Toimialakohtainen kartoitus	17
5.3 Kohteiden alustava priorisointi	35
6 JATKOTOIMENPITEET	38
7 VALTION JÄTEHUOLTOTYÖT	39
8 YHTEENVETO	39
LIITTEET	
1 Ohjeellisia pitoisuuksia maan saastuneisuuden arviointia varten	41
2 Ympäristöä vaarantavien kohteiden tietokortti täyttöohjeineen	44
3 Toimialakoodit selityksineen	47
4 Kuntakohtainen luettelo kaatopaikoista sekä kohteista, joita epäillään tai jotka on mittauksin todettu saastuneiksi	48
5 Kymen läänin kuntien esittelytaulukko	68

1 JOHDANTO

Kemikaalien ja jätteiden saastuttamien maa-alueiden aiheuttamien haittojen torjunnasta on viime vuosina tullut keskeinen ympäristönsuojelun tehtävä monissa maissa. Syitä on monia – päälimmäisenä kemikalisoituminen. Erilaisia ympäristölle ja terveydelle haitallisia aineita on käytetty pitkään. Niistä aiheutuvia ongelmia on alettu selvittää vasta jälkeenpäin. Tietämättömyyden ja välinpitämättömyyden seurauksena on vuosikymmenien aikana monissa paikoissa ehditty muuttaa maaperän fysikaalisia, kemiallisia ja biologisia ominaisuuksia. Osa muutoksista uhkaa ympäristöä ja terveyttämme.

Suomessa saastuneista maa-alueista aiheutuvia ongelmia on järjestelmällisesti ryhdytty torjumaan 1980-luvun loppupuolelta lähtien. Valtioneuvosto antoi eduskunnalle 31. toukokuuta 1988 ympäristönsuojelua koskevan selonteon, jossa saastuneiden maa-alueiden selvittämisestä ja kunnostamisesta on todettu seuraavaa:

"Kemikaalien ja öljyn saastuttamien maa-alueiden ympäristöhaittojen torjunta sekä ongelmajätteiden sijoittamiseen aikaisemmin käytettyjen kaatopaikkojen kunnostaminen ovat ympäristönsuojelun uusia tehtäviä. Näiden laajuutta ei ole vielä riittävästi selvitetty eikä myöskään maamassojen käsittelyyn ole riittävästi asianmukaisia käsittelymahdollisuuksia.

Saastuneet maa-alueet selvitetään ja niitä ryhdytään tarpeen mukaan suunnitelmallisesti kunnostamaan. Kiireelliset kunnostustyöt tehdään välittömästi, kun tarve niihin on todettu."

Ympäristöministeriö asetti 27. marraskuuta 1989 ympäristöhallinnon sisäisen Saastuneiden maa-alueiden selvitys ja kunnostus eli SAMASE-projektin. Sen tehtävänä on selvittää maassamme olevat saastuneet maa-alueet sekä ehdottaa, miten näiden puhdistaminen ja kunnostaminen tulisi järjestää.

2 KARTOITUKSEN TAVOITE

Kartoituksen tavoitteena on ollut inventoida saastuneiksi epäiltyjä ja saastuneita maa-alueita koko valtakunnan alueella. Sijainti- ja omistustietojen lisäksi on kerätty mahdollisuuksien mukaan tietoja ko. alueella tapahtuvasta ja tapahtuneesta teollisen tms. toiminnan laadusta ja laajuudesta, käytetyistä haitta-aineista ja niiden määristä, haitan esiintymisestä vedessä, maaperässä ja ilman kautta sekä ympäristölle aiheutuvista vaaroista.

Tietoja on pyritty keräämään myös sellaisista toimintansa lopettaneista yrityksistä, jotka ovat voineet aiheuttaa ympäristönsä saastumista. Näitä tietoja on ollut niukalti saatavissa, mutta kuntien ympäristönsuojeluviranomaisten tekemien selvitysten perusteella ja entisten työntekijöiden haastattelujen avulla on häviämässä olevaa tietoa jonkin verran onnistuttu taltioimaan.

Mahdollisesti saastuneiden kohteiden kattava kartoitus on ollut välttämätöntä kunnostustoimintaan tarvittavien resurssien arvioimista, toiminnan pitkäjänteistä suunnittelua ja saastumisesta aiheutuvien haittojen poistamista varten. Kartoituksen tuloksia jalostetaan edelleen siten, että kiireellisimmiksi arvioituja kohteita selvitetään tarkemmin ottamalla mm. maa- ja vesinäytteitä alueilta ja asettamalla kohteet seikkaperäisiä selvityksiä varten tärkeysjärjestykseen.

Tulokset kartoituksesta ja muista selvityksistä toimitetaan ympäristönsuojeluviranomaisten kuin myös terveys-, kaavoitus- ja rakennusviranomaisten käyttöön siinä tarkoituksessa, ettei mahdollisesti saastuneita alueita kaavoitettaisi ja rakentamiseen ryhdyttäisi ennen kuin alueet on tutkittu ja välttämättömät kunnostustoimet suoritettu.

Saastuneita maa-alueita koskevan tiedon keräämisen tärkeyttä korostaa myös valmisteilla oleva uusi jätelaki, johon on kaavailtu kiinteistön hallinnan tai omistusoikeuden luovuttamisen yhteyteen erityistä selontekovelvollisuutta kiinteistöllä harjoitusta teollisesta tai muusta toiminnasta, joka on saattanut aiheuttaa maaperän saastumista.

3 SAASTUNEEN MAA-ALUEEN MÄÄRITELMÄ

Saastunut maa-alue on alue, jonka haitallisen aineen tai tekijän pitoisuus ylittää huomattavasti kyseessä olevan alueen luontaisen pitoisuuden tai aineen kokonaismäärä maaperässä on merkittävä tai saastuminen aiheuttaa alueen maankäytöstä ja ympäristöolosuhteista johtuen merkittävää välitöntä tai välillistä vaaraa luonnolle, ympäristölle tai terveydelle. Tällaiseksi alueeksi luetaan myös rannalta vesistöön jatkuva saastunut alue.

Ympäristö- ja terveysriskit voivat aiheutua saastuneen maaperän kemiallisista, fysikaalisista tai biologisista tekijöistä. Haitallisiin aineisiin ja tekijöihin sisältyvät haitallisten kemikaalien lisäksi mm. haitalliset mikrobit ja radioaktiivinen säteily. Saastuneiden maa-alueiden kartoitus ja kunnostus kohdistuu ainakin alkuvaiheessa lähinnä kemikaalien ja jätteiden aiheuttamien alueellisesti rajattujen saastumistapausten selvittämiseen.

Määritelmän ulkopuolelle jäävät alueet, joilla maaperän luontainen haitallisen aineen tai tekijän taustapitoisuus on korkea. Näiden alueiden ei yleensä katsota olevan saastuneita eikä edellyttävän toimenpiteitä. Poikkeuksen muodostavat tapaukset, joissa ihmisen toiminta tai luonnonilmiöt ovat muuttaneet olosuhteita niin, että ympäristö- tai terveysriskit ovat lisääntyneet selvästi alkuperäiseen tilanteeseen verrattuna. Saastuminen edellyttää siis yleensä ihmistoiminnasta aiheutunutta pitoisuuden kohoamista.

Saastuneeksi epäillyn maaperän haitallisen aineen ja tekijän pitoisuutta verrataan ko. alueen ympäristön taustapitoisuuteen. Jos mitattu pitoisuus on kertaluokkaa suurempi kuin taustapitoisuusarvo, on kyseessä huomattava ylittyminen. Vähäisempikin pitoisuuden kohoaminen maassa tai pohjavedessä on otettava huomioon, mikäli paikalliset ympäristöolosuhteet, maankäyttö tai haitta-ainemäärä sitä edellyttävät.

Alueen luontaisen taustapitoisuuden lisäksi mittaustuloksia tulee verrata saastuneisuuden arviointia varten annettuihin ohjeellisiin pitoisuusrajoihin (liite 1). Yhdenkin ohjearvon ylitys osoittaa, että maa-aines ja mahdollisesti myös pohjavesi alueella on saastunut. Ko. ohjeita tullaan tarvittaessa kehittämään ja tarkistamaan SAMASE-projektin aikana.

Haitallisten aineiden yhteis- ja pitkäaikaisvaikutukset sekä kulkeutuminen, kertyminen ja muuntuminen luonnossa tulee myös ottaa huomioon.

Saasteiden aiheuttama vaara voi kohdistua luontoon, ympäristöön tai terveyteen. Se voi olla välitöntä tai välillistä. Lisäksi vaikutukset voivat tulla esille vasta luontaisten tai ihmisen synnyttämien fysikaalisten, kemiallisten ja biologisten olosuhteiden muutosten seurauksena.

4 KARTOITUKSEN TOTEUTUS

4.1 SAMASE-kartoitus

Saastuneiden maa-alueiden kartoitus on osa SAMASE-projektia. Sen rahoitti ympäristöministeriö ja sitä ohjasivat ministeriön nimittämä johtoryhmä ja projekti-ryhmä. Kartoituksen käytännön suunnittelusta ja koordinoinnista vastasi vesi- ja ympäristöhallituksen kuntatoimisto. Vesi- ja ympäristöpiirit kokosivat, käsittelivät ja tallensivat tiedot saastuneiksi epäilyistä kohteista ja alueista. Varsinainen kartoitustyö tehtiin vesi- ja ympäristöpiirin ja kuntien yhteistyönä.

Tiedot kohteista ja alueista tallennettiin vesi- ja ympäristöhallituksen laatimalle tietokortille (liite 2). Tietoja kerättiin hallinnon eri alojen ylläpitämistä tiedostoista ja tehdyistä tutkimuksista, valtion eri liikelaitoksiin lähetettyjen kyselyjen vastauksista sekä Kymen läänin ja kuntien ylläpitämistä rekistereistä ja muista eri tietolähteistä.

Kohteita pyrittiin kartoittamaan mahdollisimman laajasti ja kattavasti siten, että kaikki kohteet, jotka mahdollisesti saattavat tai ovat saattaneet aiheuttaa saastumisvaaraa ympäristölle tai maaperälle tällä hetkellä tai myös tulevaisuudessa, tulisi kartoitetuksi. Kartoitetut kohteet jaoteltiin toimintatyyppinsä mukaisiin ryhmiin. Ryhmien toimintatyyppin sekä ryhmän muiden kohteiden alueelta tehtyjen maaperäanalyysien perusteella pystyttiin arvioimaan maaperän mahdollista saastumista aiheuttavan riskin suuruus. Likaantumisriskiä aiheuttavat toimintatypit on esitetty liitteessä 3.

Kohteiden kartoituksessa ja tietojen keräyksessä ei käytetty etukäteisseulontaa esim. siten, että pohjavesialueen ulkopuolelle sijoittuneista kohteista olisi otettu mukaan ainoastaan kemikaalien ja jätteiden aiheuttamat mahdolliset saastuttamispaukset. Näin meneteltiin, koska kaikki potentiaaliset saastuttajat aiheuttavat jonkinasteisen saastumisriskin luonnolle ja ympäristölleen.

Toimipaikan kuuluminen kartoitettujen kohteiden joukkoon ei vielä sinänsä ole osoitus siitä, että kohde olisi aiheuttanut maaperän saastumista. Potentiaalisena saastuttajana riski on kuitenkin olemassa.

Tiedot koottiin mikrotietokoneelle räätälöityyn SAMASE-ohjelmaan, joka on kehitetty Helsingin vesi- ja ympäristöpiirissä ja jota on muokattu myös vesi- ja ympäristöhallituksen kuntatoimistossa.

4.2 Kartoitus Kymen vesi- ja ympäristöpiirissä

Saastuneitten maa-alueitten kartoitus Kymen vesi- ja ympäristöpiirissä käynnistyi syksyllä 1990. Kartoituksesta vastasi vuoden 1990 loppuun insinööri Esa Houni ja kartoitusta suoritti osa-aikaisesti Harriet Lonka, joka vuoden 1991 alusta ryhtyi tekemään kartoitusta kokopäivätoimisesti. 1.6.1991 alkaen on kartoitustyötä jatkanut ja kartoituksesta vastannut insinööri Kalevi Kääriä. Hän on raportoinut kartoituksen edistymisestä insinööri Reijo Seppäselle.

Kartoituksen etenemiseen vaikutti syksyn 1990 aikana olennaisesti kartoittajan osa-aikaisuus. Kartoitustyö painottui aluksi kuntien työntekijöiden ohjaamiseen ja motivoimiseen kartoitusta suorittamaan. Kaikkiin läänin kuntiin oltiin yhteydessä kirjeitse ja puhelimitse. Syksyllä 1990 käytiin myös tutustumassa tilanteeseen yhdeksässä eri kunnassa.

Kuntien suhtautuminen kartoitukseen oli aluksi yleisesti ottaen melko torjuva. Kartoitusta pyrittiin näkemään vesi- ja ympäristöpiirin omana projektina. Erityisesti kuntien huolenaiheena oli projektista mahdollisesti syntyvät kustannukset ja niiden jako sekä projektin vaatimien töiden sovittaminen kuntien muutenkin ruuhkaiseen ympäristönsuojelutoimeen. Henkilökohtaiset yhteydenotot kuitenkin hälvensivät ennakkoluuloja ja kunnissa alettiin huomata kartoituksesta myös kunnille itselleen koituva hyöty.

Kartoituksen käynnistyessä käytiin aluksi lävitse Kymen vesi- ja ympäristöpiirin omat tietolähteet. Esitetyt tietokortit lähetettiin kuntiin täydennettäviksi yhdessä SAMASE-projektista kertovan kirjeen kanssa. Kunnat täyttivät tässä vaiheessa tietokortit myös muista mahdollisesti saastuneista ja kartoituksen piiriin kuuluvista kohteista. Joidenkin kuntien osalta kortteja jouduttiin odottamaan suhteellisen kauan ja jopa kiirehtimään niiden palauttamista. Pienempien kuntien kanssa sovittiin, että korttien täyttö tehdään kunnan ja vesi- ja ympäristöpiirin yhteistyönä.

Kunnissa täytetyt tietokortit olivat hyvinkin eri tasoisia kuvastaen melko hyvin eri kuntien suhtautumista kartoitukseen. Toisissa kunnissa oli tyydytty vain täydentämään puuttuvat tiedot eikä uusia kohteita oltu etsitty lainkaan. Erästäkin teollistuneesta kunnasta lähetettiin tiedot pelkästään lopetetuista ja toimivista kaatopaikoista.

Kesän 1991 aikana käytiin yhteensä 21:n kunnan (kuntia yhteensä 27) ympäristönsuojelusta vastaavan henkilön luona neuvottelemassa kunnan alueella olevista kohteista, tiedottamassa SAMASE-kartoituksen etenemisestä ja tiedustelemassa mahdollisista kartoitukseen sisältyvistä ongelmista ja Kymen vesi- ja ympäristöpiirin mahdollisuuksista auttaa kartoituksen etenemisessä. Samalla tutustuttiin paikan päällä myös muutamiin saastuneisiin kohteisiin.

Kartoituksen edistyessä tietokorttiin tarvittavia tietoja jouduttiin kysymään kunnilta pariinkin eri otteeseen lähettämällä asiaa tiedusteleva kirje ympäristönsuojelusihterille. Kirjeisiin vastattiin ja kysyttyihin tietoihin saatiin täydennystä kiittävästi. Viimeisin tällainen kysely lähetettiin kuntiin vuoden 1992 maaliskuussa.

Kortteihin tarvittavien mahdollisimman täsmällisten ja täydellisten tietojen etsiminen ja itse tietojen siirto kortteille otti huomattavasti enemmän aikaa kuin mihin alkuperäisessä aikavarauksessa oli osattu varautua. Viimeisiä tietokortteja merkittävistä kohteista on täytetty vielä tämän vuoden elokuussa ja joitakin puuttuvia tietoja joudutaan vielä täydentämään ja uusia kortteja täyttämään mm. huoltoasemien osalta.

Jotta mahdollisesti saastuneiden kohteiden ja alueiden saastumisriskiä pystyttäisiin vertaamaan toisiinsa, pyydettiin tietokortin kenttiin 17 - 20 merkitsemään haitan esiintymismahdollisuus koodilla.

Haitan esiintymisen koodit ovat seuraavat:

- | | |
|----|------------------------------------|
| 01 | esiintyminen ei ole mahdollista |
| 02 | esiintyminen on mahdollista |
| 03 | esiintymistä epäillään |
| 04 | esiintyminen on todettu mittauksin |

Alustava riskinarviointi suoritettiin poimimalla tiedostoista ne kohteet, joissa haitan esiintyminen oli merkitty koodilla 03 tai 04.

Koska Kymen vesi- ja ympäristöpiirissä on myös sellaisia kohteita, joita oli tutkittu ja ryhdytty kunnostamaan ennen SAMASE-projektin käynnistymistä, otettiin käyttöön kaksi lisäkoodia 00 ja 05.

Koodien merkitys on seuraava:

- 00 raja-arvot alittuneet mittauksissa
- 05 kunnostettavana tai kunnostettu aiemmin

Kymenlääninhallituksen ympäristönsuojelutoimiston osuus kartoituksen onnistumisessa on ollut merkittävä. Sieltä on saatu tietoja mm. sahoista ja kyllästämöistä ja niiden alueilla suoritetuista maaperätutkimuksista, joita on tehty vuosien 1987, 1988 ja 1989 aikana. Ko. toimistosta on kerätty tiedot myös laitoksista, joiden jätehuoltosuunnitelma on hyväksytty lääninhallituksessa. Lääninhallitus toimii lupaviranomaisena myös romuliikkeitä perustettaessa ja pitää rekisteriä annetuista luvista.

Kerätyt tiedot käytiin vielä kertaalleen läpi vesi- ja ympäristöpiirissä. Korteista puuttuvat tiedot pyrittiin etsimään ja täydentämään, jonka jälkeen ne tallennettiin saastuneiden maa-alueiden eli SAMASE-tietorekisteriin.

4.3 Tietolähteet

Saastuneiden maa-alueiden kartoituksessa saatiin tietoja mm. seuraavista tietolähteistä:

KESKUSHALLINTO

Ympäristöministeriö

- riskikaatopaikkatutkimus
- teollisuuden vesiensuojelurekisteri (TVSR)

Vesi- ja ympäristöhallitus

- kyllästämöselvitys
- vesi- ja ympäristöhallituksen julkaisut

ALUEHALLINTO

Vesi- ja ympäristöpiiri

- kaatopaikkaselvitys v. 1974 ja 1985
- pohjavesialuekartoitus v. 1981
- vesioikeuden luvat
- ennakoilmoitukset
- jätevedenpuhdistamot ja purkupaikat
- saha- ja kyllästämöselvitys v. 1989
- ilmoitukset kemikaalivahingoista
- rekisteri teollisuuden käyttämistä kemikaaleista
- erillisselvitykset (mm. Elimäki, Kotka, Kouvola ja Rautjärvi)

Kartoituksen aikana käytiin ottamassa maa- ja vesinäytteitä yhteensä kuudesta mahdollisesti saastuneesta kohteesta. Näytteiden analysoinnista ja niiden aiheuttamista kustannuksista vastasivat kuntien ympäristönsuojelutoimistot paitsi yhden kohteen osalta.

Vesi- ja ympäristöpiirissä on käytetty myös harjoittelijaa selvitetessä mahdollisesti saastuneita maa-alueita (2 kpl) erään kunnan alueella. Selvitystyöhön käytettiin aikaa kolme kuukautta ja siihen sisältyi myös yritysten edustajien sekä entisten että nykyisten työntekijöiden haastatteluja. Selvityksistä on tehty kirjalliset raportit, jotka on jaettu selvityksiin osallistuneille tahoille.

Lääninhallitus

- jätehuoltoilmoitukset
- romuliikkeiden ennakkoilmoitukset ja luvat
- sahojen ja kyllästämöiden maaperätutkimukset

Kymen lääninhallituksen ympäristönsuojelutoimisto on tutkinut yhdessä Kymen vesi- ja ympäristöpiirin kanssa yhteensä 19 saha- ja kyllästämöaluetta vuosien 1987, 1988 ja 1989 aikana. Kohteiden maaperästä ja joidenkin kohteiden pohjavedestä analysoitiin kloorifenoleita ja CCA (kromi, kupari, arseeni) yhdisteitä. Saastuneen maan raja-arvot ylittyivät 11:sta ja alittuivat 8:ssa kohteessa. Kahden tutkitun ja saastuneeksi todetun kohteen maaperä on tutkimuksen tuloksena puhdistettu ja kunnostettu joko saastuttajan tai alueen omistajan toimesta. Molempien kohteiden saastuneet maamassat on siirretty kompostoitumaan viranomaisten hyväksymään paikkaan.

KUNNALLISHALLINTO

Kaupungit ja muut kunnat

- ympäristönsuojeluilmoitukset
- sijoituspaikkaluvat
- jäteveden pienpuhdistamot ja maahanimeytysalue
- toimipaikka- ja yritysrekisterit
- kemikaalivahinkoilmoitukset

Jotkut kunnat ovat myös oma-aloitteisesti ryhtyneet selvittämään omalla alueellaan sijaitsevia todennäköisesti saastuneita maa-alueita. Tällaisia kohteita on selvitetty ainakin yhdessätoista kunnassa ja selvitysten perusteella on ryhdytty useissa kohteissa puhdistustoimenpiteisiin.

Em. tapauksissa ei tieto välttämättä ole tullut vesi- ja ympäristöpiiriin, koska asia on voitu lakisääteisesti hoitaa kuntoon alueen omistajan tai likaaajan tehtyä alueesta ja sen puhdistamisesta jätehuoltoilmoituksen, jonka kunnan ympäristöviranomaisen on hyväksynyt.

MUUT TIETOLÄHTEET

Seutukaavaliitot (Etelä-Karjalan ja Kymen seutukaavaliitot)

- toimipaikkarekisterit
- seutukaavasunnitelmat

Seurakunnat

- hautausmaat

Seurakunnille lähetettiin kirje, jossa tiedusteltiin hautausmaiden sijaintia, hautausten lukumäärää ja milloin ko. hautausmaa on perustettu. Kyselyyn vastasi useimmat seurakunnat liittäen vastauksen mukaan hautausmaan sijainnista karttapiirroksen.

Kymen tiepiiri

- asfalttiasemat, öljysora- ja tiesuolavarastot

Kymen tiepiiriltä kysyttiin kirjeellä ko. kohteita. Tiepiiriltä saatiin karttalehti (1 : 200 000), johon kohteet oli merkitty ja ilmoitettu öljysoravarastojen osalta myös varastoitava tonnimäärä.

Valtionrautatiet = VR

- ratapihat ja varikkoalueet

Valtionrautateita pyydettiin ilmoittamaan VR:n hallinnassa olevien alueiden sijainti, kuten ratapihoja, varikkoalueita jne. sekä osallistumaan saastuneiden maa-alueiden selvitykseen VR:n omistamien ja hallitsemien alueiden osalta. Kirjeeseen ei ole toistaiseksi saatu vastausta. Näin ollen kartoituksessa on tyydytty kirjaamaan ne kohteet, jotka kuntien ympäristönsuojeluhenkilöstö on kartoittajalle ilmoittanut.

Puolustuslaitos

- Kaakkois-Suomen sotilasläänin alueet

Kymen läänin alueella toimii Kaakkois-Suomen sotilasläänin. Kaakkois-Suomen sotilasläänin ympäristönvalvontatoimistoa pyydettiin kirjeitse osallistumaan mahdollisesti saastuneiden maa-alueiden selvitykseen niiden alueiden osalta, jotka ovat puolustuslaitoksen hallinnassa. Puolustuslaitos osallistui kartoitukseen kiittävästi ja täytti kyselyn mukana toimitetut tietokortit esimerkillisesti. Puolustuslaitoksen hallitsemilta alueilta löytyi mahdollisesti saastuneiden kohteiden joukosta mm. sotaharjoitusalueita, varuskuntien kaatopaikkoja, ampumaratoja, jättevedenpuhdistuslaitoksia, lentokenttiä ja öljyvarastoalueita.

Vastausten saanti saastuneiden maa-alueiden tiedusteluun valtion omistamilta laitoksilta oli erittäin vaihtelevaa. Sen vuoksi olisi toivottavaa, että kyseisten laitosten alueita koskevia tutkimuksia varten saataisiin luotua yhtenäinen toimintamalli koko valtakunnan tasolla. Tällöin yksittäiset piirit eivät joutuisi käymään työläitä neuvotteluja eri laitosten kanssa esim. suunnitellessaan näytteenottoa ko. laitoksen alueelta.

4.4 Rajaukset

Kartoituskohteet valittiin pääasiassa toimialan mukaan. Kaikki kiinteistöt ja laitokset, jotka ovat velvollisia laatimaan jätehuoltoilmoituksen tai suunnitelman kuuluivat kartoitettavien kohteiden joukkoon. Siihen sisältyivät pääsääntöisesti myös seuraavat toimipaikat:

- tekstiiliteollisuuden valkaisu- ja nahkatehtaat
- puutuoteteollisuus, kuten sahat ja kyllästämöt
- kemiallinen metsäteollisuus
- kemianteollisuus
- metallituoteteollisuus
- painolaitokset
- asfalttiasemat ja öljysoravarastoalueet
- energialaitokset
- romuttamot
- huoltoasemat ja korjaamot
- jätteenkäsittelylaitokset ja kaatopaikat

sekä muut kohteet, joissa haitta-aineita on varastoitu tai käytetty erityisen runsaasti.

Rajaus pohjautuu suurelta osin TervhAs 17 pykälän luetteloon. Em. luetteloon sisältyvistä laitoksista on jätetty pois sellaiset kohteet, joiden työntekijämäärä jää alle 10 hengen ja/tai haitallisten aineiden varastokapasiteetti on alle 50 m³. Kapasiteetti-
rajaus sillä ehdolla, että ko. kohde ei sijaitse pohjavesialueella.

Saastumista aiheuttavat toiminnot on eritelty koodeilla 21:een ryhmään (liite 3), joka perustuu pääsääntöisesti jäteluokituksen (Tilastokeskus, muistio 113/10.3.88) mukaiseen jaotteluun.

Kartoituksessa kiinnitettiin erityisesti huomiota niihin kohteisiin, jotka sijoittuivat pohjavesi- ja asuntoalueille tai niiden välittömään läheisyyteen. Myös ne kohteet on otettu kartoitukseen mukaan, joiden vesistöä pilaava vaikutus on ilmeinen.

Kohdejoukon rajauksessa on pyritty siihen, että kaikki maaperän potentiaaliset saastuttajat tulisi kartoitetuksi riippumatta siitä milloin ko. toiminta on tapahtunut.

5 KARTOITUKSEN TULOKSET

5.1 Kuntakohtainen kartoitus

Kymen vesi- ja ympäristöpiirin toiminta-alue käsittää koko Kymen läänin alueen. Kymen läänin yhteispinta-ala on 12 828 km², josta maapinta-ala ilman vesiä on 10 783 km². Kymen lääni rajoittuu idässä Venäjään. Yhteistä maarajaa on 210 km. Etelässä tulee vastaan Suomenlahti, jonka rantaviivaa läänissä on 54 km. Kymen lääni perustettiin 1945 ja läänin pääkaupunkina ja hallinnollisena keskuksena toimii Kouvola. Asukkaita Kymen läänin alueella on yhteensä n. 335 000 (1.1.1991).

Läänissä on kaksi vahvaa talousmaakuntaa Etelä-Karjala ja Kymenlaakso. Kuntia läänissä on 27 kpl, joista kaupunkeja on seitsemän eli Anjalankoski, Hamina, Imatra, Kotka, Kouvola, Kuusankoski ja Lappeenranta. Kaupungeissa asuu n. 2/3 osaa koko läänin väestöstä. Liitteenä on läänin kunnista esittelytaulukko, joka sisältää kuntakoodin, pinta-alan, väkiluvun ja asukastiheyden (liite 5).

Läänin elinkeinorakenne poikkeaa koko maan elinkeinorakenteesta siten, että teollisuudesta saa toimeentulonsa n. 27 % työssäkäyvistä asukkaista, kun koko maan vastaava prosenttiluku on n. 23 % (tilasto v. 1988). Teollisuuden työntekijöistä melkein puolet eli 42 % työskentelee kemiallisen metsäteollisuuden laitoksissa kuten massa-, sellu-, kartonki- ja paperitehtaissa. Po. tehtaat ovat sijoittuneet pääosin Kymijoen varteen ja Saimaan vesistön etelärannalle. Edellä mainituista kemiallisen metsäteollisuuden tuotteista valmistetaan läänin teollisuuslaitoksissa n. 40 % koko maan tuotannon bruttoarvosta. Voidaankin sanoa, että Kymen lääni on Suomen metsäteollisuuden keskus. Tämä asia on hyvä muistaa arvioitaessa teollisuuskaatopaikkojen merkitystä potentiaalisina maaperän saastuttajina piirin alueella.

Metsäteollisuuden lisäksi Kymen läänistä löytyy toinenkin Suomen elinkeinoelämästä poikkeava piirre, joka näkyy läänin ulkomaanliikenteessä. Läänille leimaa-antavia ovat suuret vientisatamat, Kotka ja Hamina. Koko maan ulkomaan tavaraliikenteestä läänin satamien vientikuljetusten osuus oli vuonna 1990 yli 36 %. Kuljetusten osuus ja satamien käyttö on ollut kasvamassa mm. Venäjän transitoliikenteen johdosta. Edellä mainitun transitoliikenteen kasvun myötä myös rautatieonnettomuudet sekä ratapihojen maaperän saastumiset erilaisten päästöjen seurauksena ovat lisääntyneet.

Piirin toiminta-alueen maaperän rakenne on erittäin mielenkiintoinen. Alueen pohjoisosassa sijaitsevat Salpausselän harjualueet, jotka alkavat läänin länsirajalta ja jatkuvat aina läänin ja Suomen rajojen ulkopuolelle asti. Harjujen kokonaispituus piirin alueella on n. 250 km. Tällä alueella on laajoja pohjavesialueita, joita hyödynnetään yhdyskuntien ja teollisuuslaitosten vesihuollossa. Muun muassa Kotkaan on juuri valmistunut runkovesijohto, jota pitkin kaupunkiin johdetaan ns. tekopohjavettä Valkealan kunnan alueelta. Kyseisille harjualueille on sijoittunut erittäin paljon sellaista teollisuutta ja toimintaa, jotka voidaan määritellä maaperän potentiaalisiksi saastuttajiksi.

Salpausselän harjualueen kaakkoispuoli on läänin alueella maailmanlaajuisestikin harvinaista rapakivialuetta. Alueen pohjavesille yhteinen piirre on mm. veden fluoripitoisuus, joka paikoin ylittää huomattavasti WHO:n juomavedelle asettamat raja-arvot. Kymenlaaksossa harjualueen etelän puoleinen alue on Salpausselälle tyypillistä savikkoaluetta, jolle leimaa-antavana on laajat viljelysalueet mm. Elimäellä ja Anjalankoskella. Etelä Karjalan maaperä on liuskekivialuetta ja siellä sijaitsevat läänin suuret pohjavesiesiintymät mm. Joutsenon, Lappeenrannan, Taipalsaaren ja Rautjärven alueilla.

Kymen vesi- ja ympäristöpiiristä kartoitettiin mahdollisesti saastuneita maa-alueita yhteensä 683 kpl.

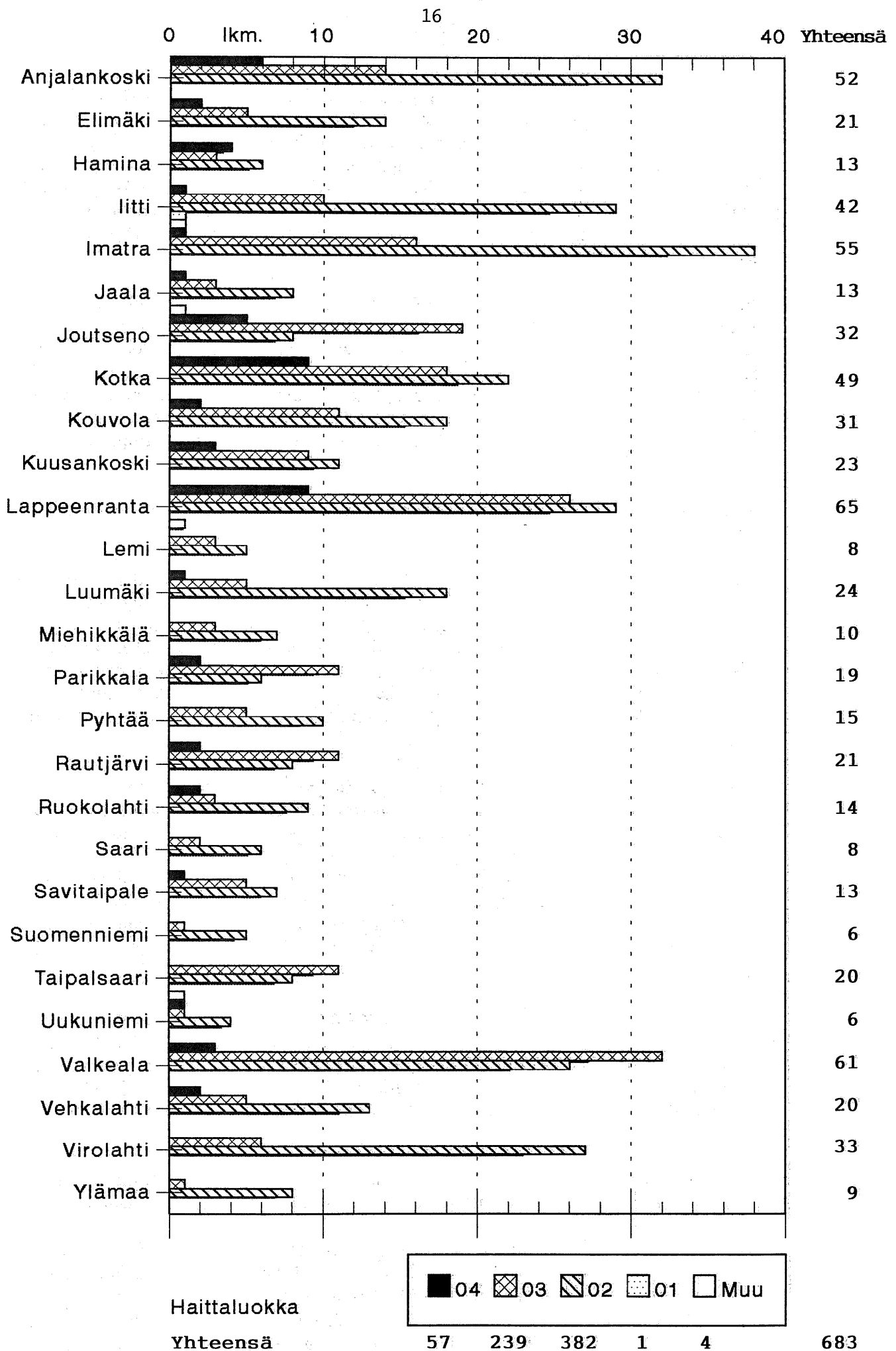
Kohteita, jotka sijaitsevat pohjavesialueilla piirin alueelta löytyi 179 kappaletta. Eniten kohteita kirjattiin teollistuneilta paikkakunnilta ja varsinkin kaupungeista kuten Anjalankoski, Imatra, Kotka ja Lappeenranta sekä paikkakunnilta, jotka sijoittuvat pohjavesialueille ja niiden välittömään läheisyyteen kuten esim. Iitti, Joutseno, Valkeala ja jo kaupunkien yhteydessä mainittu Lappeenranta. Kuntia, joiden alueella on alle kymmenen kohdetta, ovat mm. Lemi, Saari, Suomenniemi, Uukuniemi ja Ylämaa. Näiden kuntien alueella teollinen toiminta on vähäistä ja kuntien asukasluku pieni.

Joidenkin kuntien kartoitettujen kohteiden vähyyteen on vaikuttanut kohteiden luokittelu siten, että kartoitukseen mukaan on ilmoitettu ainoastaan ne kohteet ja alueet, jotka on tiedetty varmuudella saastuneiksi. Tällainen kunta on mm. Kuusankosken kaupunki, joka on täyttänyt tietokortit ainoastaan nykyisistä ja lopetetuista kaatopaikoista. Mikäli kaikki kunnat olisivat luetteloineet myös ne kohteet, jotka todennäköisesti aiheuttavat toimintansa seurauksena maaperän saastumisvaaran, piirin alueelta olisi arvion mukaan löytynyt potentiaalisia kohteita n. 800 – 900 kpl. Piirin tarkoituksena on luetteloida jatkossa myös nämä puuttuvat kohteet ja saattaa siltä osin tiedosto ajantasalle.

Kuvassa 1 on kohteet esitetty kunnittain jaoteltuna eri haittaluokkiin. Siitä nähdään, että eniten kohteita löytyy Lappeenrannasta, jossa niitä on yhteensä 65 kpl. Selitys kohteiden suureen määrään löytyy siitä, että Lappeenrannassa on ollut ja on paljon teollisuutta ja kaupungin alueella on suuria pohjavesiesiintymiä kuten Huhtiniemi, Joutsenonkangas, joille on sijoittunut runsaasti saastuttamisvaaraa aiheuttavaa toimintaa.

Eniten saastuneiksi todettuja (koodi 04) kohteita eli maa-alueita, jotka on jo tutkittu löytyi Kotkasta ja Lappeenrannasta eli yhdeksän kohdetta kummastakin kaupungista.

Saastuneiksi epäiltyjä (koodi 03) kohteita piirin alueella on yhteensä 239 kpl. Eniten saastuneiksi epäiltyjä kohteita kartoitettiin Valkealasta, Lappeenrannasta, Joutsenosta, Kotkasta, Imatralta ja Anjalankoskelta. Kyseisissä kunnissa on ollut ja on edelleen paljon sen laatuista teollisuutta ja toimintaa, joiden seurauksena maaperän saastumista on täysi syy epäillä. Tällaisia teollisuudenaloja ja toimintoja ovat mm. sahat ja kyllästämöt, teollisuuskaatopaikat sekä auto- ym. romuttamot.



Kuva 1. Kartoitetut kohteet jaoteltuna kunnittain eri haittaluokkiin. Haitan esiintyminen maaperän, pohja- ja pintaveden sekä ilman kautta.

Kaikki kaatopaikat ja kohteet, joita epäillään (koodi 03) tai jotka on mittauksin todettu (koodi 04) saastuneiksi on esitetty liitteessä 4. Kohteet on listattu kunnittain liikaavan toiminnan tyyppin mukaiseen järjestykseen. Tietokenttiin on tulostettu kaikki ne tiedot, jotka kohteiden tietokortteihin on taltioitu ja jotka ovat piirin tiedostossa tällä hetkellä.

Pohjavesialueilla sijaitsevia kohteita luettelointiin yhteensä 179 kpl. Kohteista n. 80 % sijoittuu alueelle, joka noudattaa Salpausselkien linjausta. Mittauksin saastuneiksi todettuja kohteita pohjavesialueilla oli yhteensä 11 kpl. Saastuneiksi epäiltäviä maa-alueita oli eniten Joutsenon (12), Lappeenrannan (10), Taipalsaaren (11) ja Valkealan (15) kunnissa.

Kohteen etäisyys pohjavesialueeseen tai muuhun uhanalaiseen toimintoon vesistöön tai asutukseen on mitattu kohteesta uhanalaisen alueen rajalle kymmenen metrin tarkkuudella. Mikäli kohdealue on pinta-alaltaan laaja kuten esim. kaatopaikka, on sen etäisyys alueeseen mitattu kohteen keskipisteestä ja kun kohde sijaitsee uhanalaisella alueella, on kohteen etäisyys alueesta nolla metriä.

Pohjavesialueet ja niiden luokitus on peräisin piirissä vuonna 1981 tehdystä pohjavesialueiden kartoituksesta. Silloin kun alueen luokka on merkitty roomalaisella ykkösellä (I), on kysymyksessä tärkeä pohjavesialue. Tärkeille pohjavesialueille ja niiden välittömään läheisyyteen (alle 100 metriä) sijoittuneita kohteita, joiden epäillään saastuttavan pohjavesiä on Kymen vesi- ja ympäristöpiirin alueella 72 kpl.

Haitan esiintyminen ympäristössä on merkitty koodilla. Kunnissa kenttiin 17 - 20 merkittyjä koodeja on piirin toimesta jouduttu muuttamaan useassa tapauksessa ja varsinkin silloin, kun ne eivät ole keskenään olleet vertailukelpoisia. Useimmissa tapauksissa on haitan esiintymisen todennäköisyyttä ympäristössä jouduttu lisäämään. 01 koodia on käytetty ainoastaan niissä tapauksissa, kun haitan esiintyminen kyseisessä elementissä ei missään tapauksessa ole mahdollista. Esimerkkinä tällaisesta tapauksesta voisi olla mereen täytemaalalle rakennettu satamalaituri, jolloin haitan esiintyminen pohjavedessä on merkitty 01:llä. Em. seikka ehkä osaltaan selittää 01 koodilla merkittyjen kohteiden vähyyden kaikista kohteista.

Alueen päämaalaji on merkitty ainoastaan silloin, kun se piirin toimesta on varmuudella voitu todeta tai siinä tapauksessa, kun kunta on sen omassa kartoituksessaan ilmoittanut. Kenttiä tullaan täydentämään, kun meneillään oleva pohjavesialueiden kartoitus etenee.

5.2 Toimialakohtainen kartoitus

Piirin alueelta kartoitettiin kohteita kaikista toimialaryhmistä. Eniten kohteita on kartoitettu ryhmästä 14, johon kuuluvat kaatopaikat ja muut jätteenkäsittelylaitokset. Näitä kohteita piirin alueelta löytyi yhteensä 160. Toiseksi eniten (100 kpl) kohteita kirjattiin ryhmään 15, joka sisältää jäteveden puhdistamot ja maahanimeytysalueet. Kohteiden suuri lukumäärä ryhmässä 15 selittyy sillä, että pienissä kunnissa on lukuisa joukko rivi- ja omakotialueita, joiden jätevedet imeytetään maaperään. Seuraavaksi eniten mahdollisesti saastuneita maa-alueita kartoitettiin ryhmissä puutuote-teollisuus, johon kuuluvat myös sahat ja kyllästämöt (73 kpl), huoltamot (62 kpl), korjaamot ja romuttamot (56 kpl) sekä hautausmaat, joita taltioitiin yhteensä 52 kappaletta. Vähiten kohteita, ainoastaan yksi kirjattiin graafisen teollisuuden toimintotyyppin ryhmään.

Toimialajakauma saattaa jatkotyön edistyessä muuttua siten, että ryhmien 02 taimi- ja kauppapuutarhat sekä 11 huoltamot lukumäärä lisääntynee. Tämän hetkinen kartoitettujen kohteiden toimintotyyppijakauma on esitetty kuvassa 2 (sivu 20).

Kaikki kartoitetut kohteet on luokiteltu maaperän, pohjaveden, pintaveden ja ilman kautta aiheuttamansa saastumisriskin mukaisella koodilla (kts. kohta 4.2).

Mittauksin saastuneiksi todettuja kohteita piirin alueelta löytyi yhteensä 57. Kaksi-kolmasosaa todetuista tapauksista on sahoja ja kyllästämöjä sekä kaatopaikka-alueita. Em. saastuneiden kohteiden suuri lukumäärä johtuu siitä, että niiden alueita on tähän mennessä tutkittu kaikkein eniten. Mm. Kymen läänin ympäristönsuojelutoimiston toimesta on sahojen ja kyllästämöjen maapohjia tutkittu vuosien 1987, 1988 ja 1989 aikana. Tutkimusten tarkemmat tulokset on esitetty otsakkeen puutuoteteollisuus (kohta 5.2.4) alla.

Saastuneiksi epäiltyjä (koodi 03) kohteita kartoitettiin yhteensä 239 kpl eli 35 % kaikista kartoitetuista kohteista. Eniten 03:lla luokiteltuja kohteita, peräti 102, kirjattiin kaatopaikkojen ja jätteenkäsittelylaitosten toiminnan seurauksena. Määrä edustaa 2/3 osaa Kymen vesi- ja ympäristöpiirin alueella sijaitsevista ryhmän 14 kohteista ja 43 % kaikista kohteista, joita epäillään saastuneiksi.

Melkein puolet (48,2 %) korjaamoiden ja romuttamoiden kokonaismäärästä on luokiteltu saastuneiksi epäiltyjen maa-alueiden joukkoon. Suuri prosenttiluku ei liene mikään yllätys ainakaan niille henkilöille, jotka ovat joutuneet tekemisiin esim. autoromuttamojen kanssa. Jätevedenpuhdistamojen osalta saastuneiksi epäiltyjen kohteiden kokonaismäärä (21 kpl) tuntuu suurelta, mutta pitää muistaa, että luvussa on mukana niin jäteveden maahanimeytysalueet kuin vesistöön purkavat viemärlaitoksetkin.

Suurin osa kohteista on luokiteltu 02:lla eli kohteiksi, joiden saastumista ei epäillä, mutta se on mahdollista. Kyseistä koodia käytettiin melkein poikkeuksetta kaikissa sellaisissa kohteissa, joita ei kuntien palauttamissa tietokorteissa oltu luokiteltu lainkaan. 02-koodin käyttöä varsinkin maaperän saastumisriskiä luokiteltaessa voidaan perustella mm. sillä, että kaikkista kartoituksessa mukana olevista kohteista saattaa päästä haitta-aineita ympäristöön esim. tulipalon, onnettomuuden tai laitevaurion seurauksena.

01-koodilla merkittyjä kohteita piirin alueelta ei löytynyt kuin yksi. Tällaisia kohteita ei olisi tarvinnut kartoittaa lainkaan, koska kohde ei haitan esiintymiskoodin mukaan voi olla saastunut. Taulukossa 1 (sivu 19) on toimintotyypit esitetty jaoteltuna eri haittaluokkiin.

Kaikista kartoitetuista kohteista oli toiminnassa n. kolmeneljäsosaa eli 500. Eniten toimivia kohteita kartoitettiin jätevedenpuhdistamoiden (89 kpl), huoltoasemien (62 kpl), kaatopaikkojen (60 kpl) ja hautausmaiden (52 kpl) toimintoryhmistä. Toimivien huoltoasemien lukumäärä tulee jatkossa nousemaan, kunhan kaikki pohjavesialueille sijoittuneet huoltamot saadaan kartoitettua. Jo toimintansa lopettaneita tai lopetettuja kohteita piirin alueelta löytyi yhteensä 181. Suurin osa lopetetuista kohteista sisältyi kaatopaikkojen, sahojen ja kyllästämöiden ryhmiin. Kaatopaikkoja on lopetettujen listalla yhteensä 101 ja sahoja sekä kyllästämöitä 45 kappaletta eli yhteensä n. 80 % kaikista lopetetuista kohteista. Suunnittelunalaisia kohteita piirin alueelta ei löytynyt kuin kaksi. Molemmat kohteet ovat jätevedenpuhdistamoja. Kuvassa 3 (sivu 21) on esitetty kohteiden toimivuus toimialoittain.

Taulukko 1. Tunnusluvut toimintatyyppikohtaisesti. Haitan esiintyminen maaperässä, pohja- ja pintavedessä sekä ilman kautta.

Toiminnan tyyppi	Haittaluokka					
	04	03	02	01	Muu	Yhteensä
Turkistarhat ja kalanviljelylaitokset	0	7	9	0	0	16
Taimi- ja kauppapuutarhat	0	0	6	0	0	6
Tekstiili- ja nahkateollisuus	0	1	3	0	0	4
Puutuoteteollisuus (sahat, kyllästämöt)	19	19	32	0	3	73
Kemiallinen metsäteollisuus	0	1	16	0	0	17
Kemian- ja muoviteollisuus	2	5	9	1	0	17
Metalliteollisuus, konepajat	1	1	17	0	0	19
Graafinen teollisuus	0	0	1	0	0	1
Elintarviketeollisuus	0	0	3	0	0	3
Asfaltti- ja öljysora-asetat	0	11	9	0	0	20
Huoltoasemat	2	3	57	0	0	62
Korjaamot, romuttamot tms.	4	27	25	0	0	56
Energialaitokset, polttoainevarastot	0	4	9	0	0	13
Jätteenkäsittelylaitokset	19	102	39	0	0	160
Jätevedenpuhdistamot tms.	3	21	76	0	0	100
Kemikaalivarastot	2	6	14	0	0	22
Kemikaalivahinkoalueet	4	5	1	0	1	11
Hautausmaat	0	7	45	0	0	52
Betoni- ja sementtiteollisuus	0	3	4	0	0	7
Teollisuusalue, tynnyripesula	1	7	5	0	0	13
TL-tukikohdat, ampumaradat, muu	0	9	2	0	0	11
Yhteensä	57	239	382	1	4	683

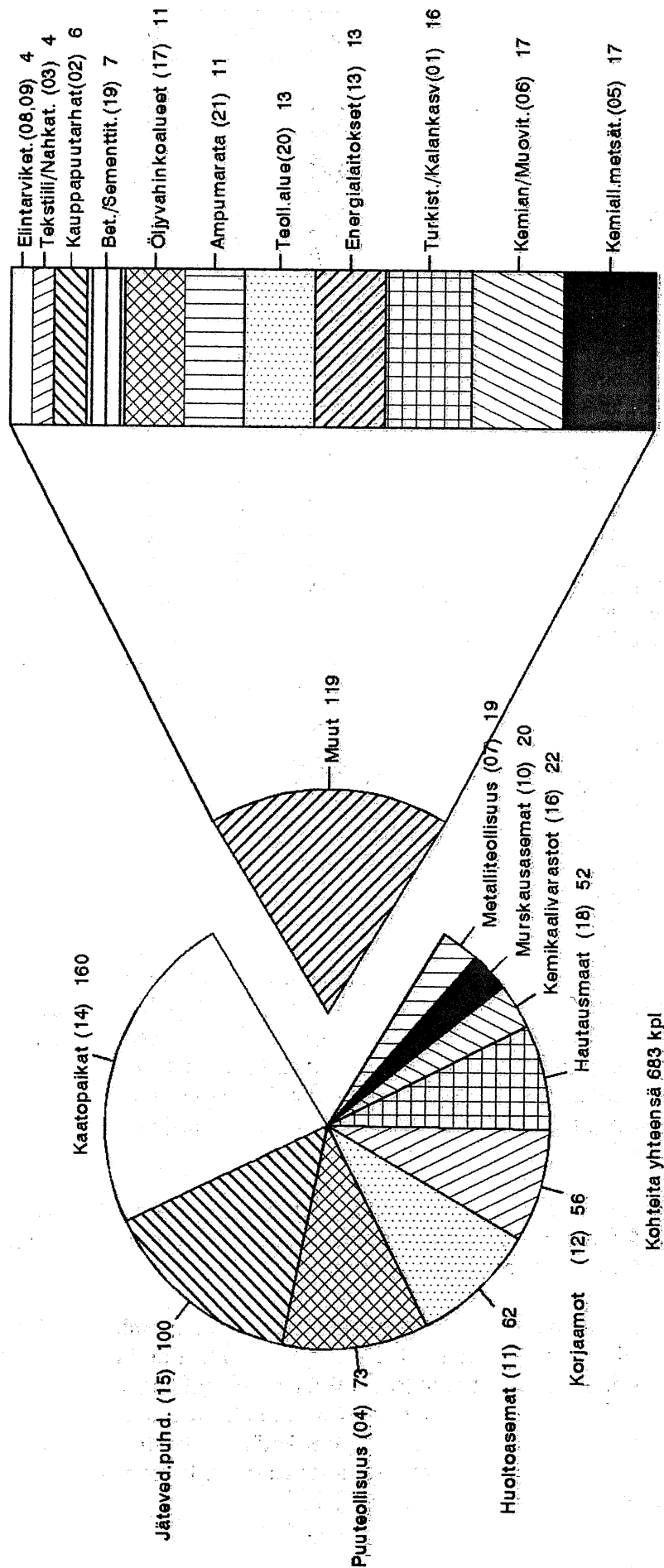
Haittaluokat:

- 04 = todettu mittauksin saastuneeksi
 03 = epäillään saastuneeksi
 02 = saastuminen on mahdollista
 01 = saastuminen ei ole mahdollista
 muu = esim. kunnostettu

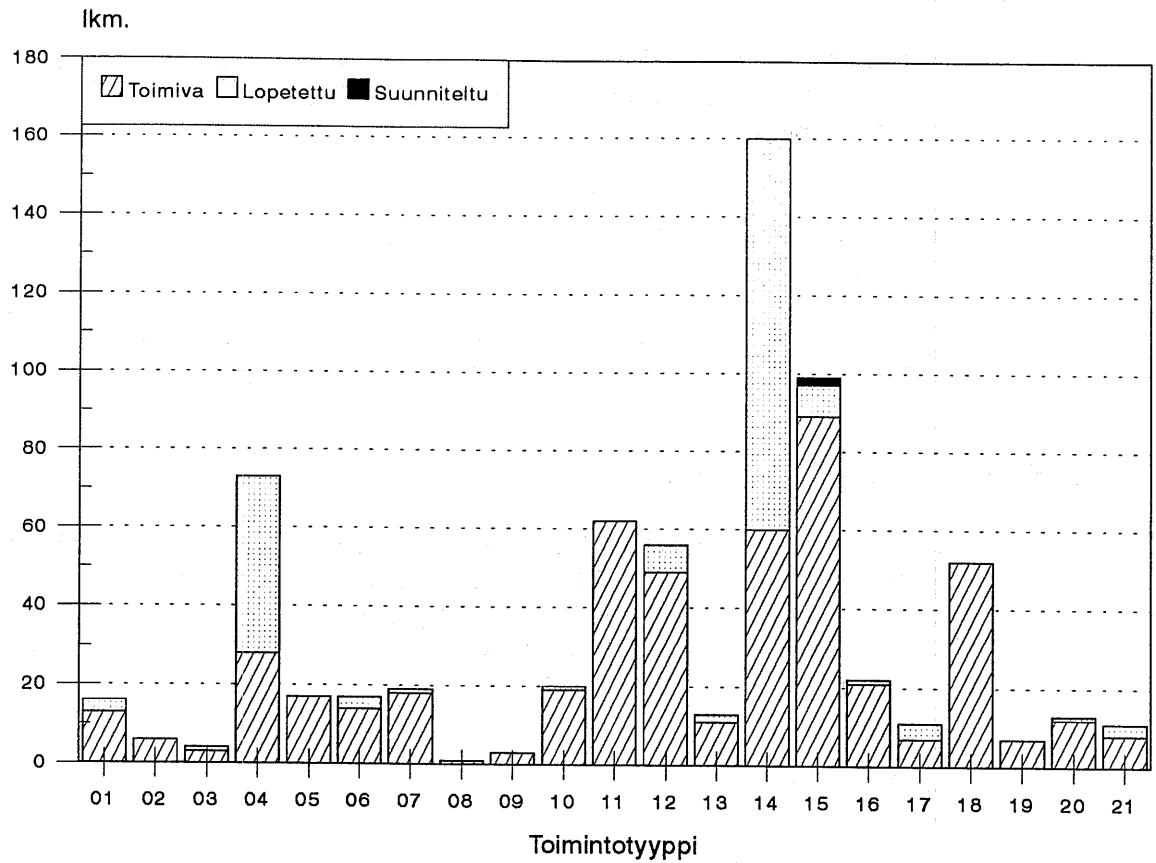
Pohjavesialueille on sijoittunut lukumääräisesti eniten kaatopaikkoja (45 kpl). Vaikka suurin osa niistä onkin jo lakkautettu (37 kpl), jää pohjavesialueille vielä kahdeksan toimivaa kaatopaikkaa. Ainoastaan kahden pov-alueella sijaitsevan kaatopaikan suotovesiä on tutkittu ja todettu saastuneiksi (koodi 04), kun sitä vastoin likaantuneiksi epäiltyjä (koodi 03) kaatopaikka-alueita luettelointiin kaikkiaan 37. Hautausmaita, romuttamoja, huoltoasemia sekä sahoja ja kyllästämöjä pohjavesialueille kertyi yhteensä 67.

Toimivia kohteita pohjavesialueilta kartoitettiin 119 ja lopetettuja 60 kappaletta. Kuvassa 4 (sivu 21) on esitetty pohjavesialueille sijoittuneiden kohteiden lukumäärä haittaluokituksen ja toimivuuden mukaan.

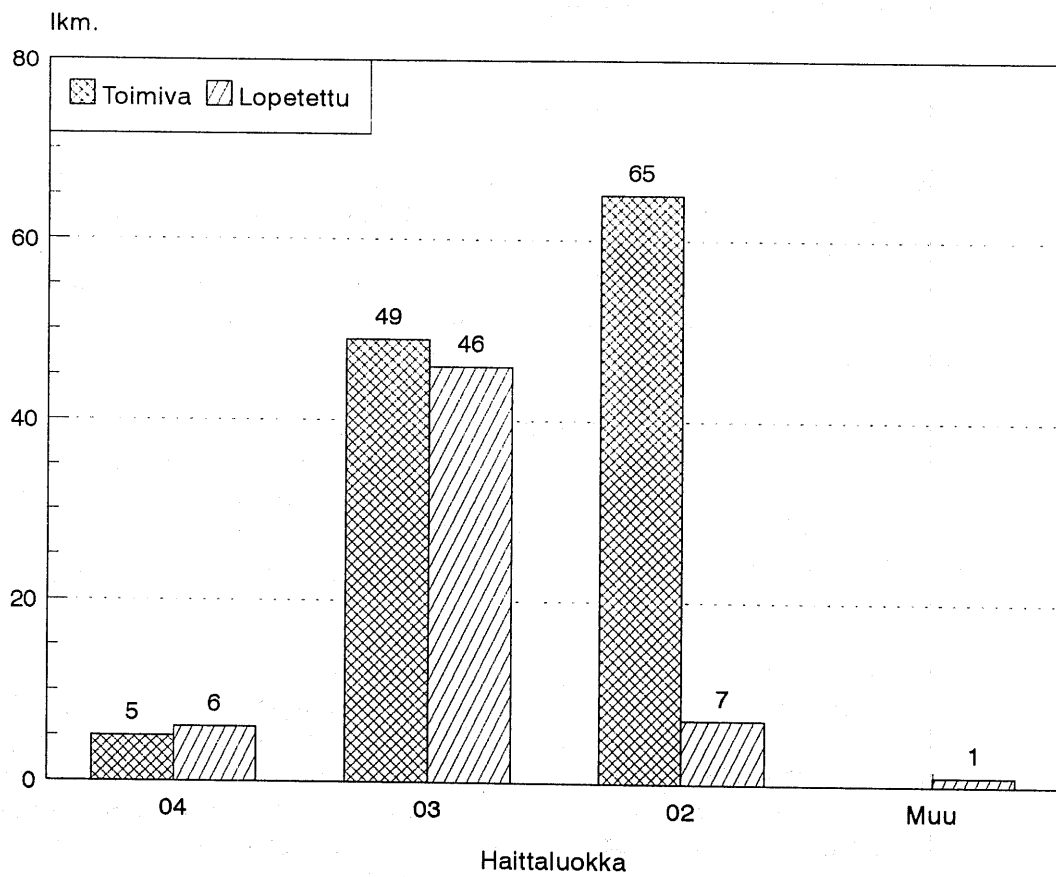
Seuraavissa luvuissa on selvitetty kohteita toimialoittain. Yksityiskohtaisia tietoja haitta-aineista ei useimpien kohteiden osalta voitu ilmoittaa, koska tiedot niistä ovat puutteellisia. Tältä osin tietokortteja tullaan täydentämään keräämällä mm. velvoite-tarkkailun piiriin kuuluvien yritysten toimittamista luetteloista kemikaalien tiedot ja käyttömäärät talteen. Sahojen ja kyllästämöiden käyttämät haitta-aineet ja niiden määrät ovat sellaisten yritysten osalta tiedossa, jotka ovat kuuluneet puun kyllästys-toimintaa koskevan kyselyn piiriin.



Kuva 2. Kohteiden jakauma toimintotyypeittäin.



Kuva 3. Kohteiden toimivuus toimintotyypeittäin.



Kuva 4. Pohjavesialueille sijoittuneiden kohteiden lukumäärä haittaluokituksen ja toimivuuden mukaan.

5.2.1 Turkistarhat ja kalanviljelylaitokset (01)

Turkistarhoja kartoitettiin 16 kappaletta. Kalanviljelylaitoksia ei kartoitukseen ole otettu mukaan lainkaan, koska ne toimivat vesistöissä aiheuttamatta siten saastumisvaaraa maaperälle.

Eniten tarhoja on kirjattu Ruokolahdelta, jossa niitä on yhteensä 4 kpl. Maaperää saastuttaviksi tarhoja epäillään seitsemässä tapauksessa ja saastuminen on mahdollista yhdeksän tarhaajan alueella.

Kaksi turkistarhaa sijaitsee pohjavesialueella ja niiden epäillään saastuttavan alueensa pohjavesiä. Nämä tarhat sijaitsevat Joutsenossa ja Taipalsaassa.

5.2.2 Taimi- ja kauppapuutarhat (02)

Tähän ryhmään kuuluvia kohteita ei piirin alueelta kartoitettu kuin kuusi kappaletta. Useimmat kunnat ovat jättäneet kohteet kartoituksen ulkopuolelle. Kaikki kartoitetut kohteet on luokiteltu 02:llä eli saastuminen on mahdollista, sillä taimi- ja kauppapuutarhat käyttävät vuodessa tonneittain torjunta-aineita tuholaishyönteisten torjuntaan.

5.2.3 Tekstiili- & nahkateollisuus (03)

Tekstiili- ja nahkateollisuus -otsakkeen alle kuuluvia kohteita kartoituksessa on mukana ainoastaan neljä. Yhtä kohdetta epäillään saastuneeksi (koodi 03) ja muiden kohteiden osalta saastuminen on mahdollista. Saastuneeksi epäillyn kohteen toiminta on loppunut ja muut kolme toimivat edelleen.

5.2.4 Puutuoteteollisuus, sahat ja kyllästämöt (04)

Sahoja, kyllästämöitä ja muita puutuotteita valmistavia tehtaita Kymen vesi- ja ympäristöpiirin alueella on yhteensä 73 kappaletta. Yksinomaan Lappeenrannan alueelta kartoitettiin yhteensä 14 ryhmään kuuluvaa kohdetta. Tiedetään myös, että mm. Kotkassa on vuosisadan vaihteessa toiminut samanaikaisesti 11 sahaa, joista suurimman osan toiminta oli jo loppunut ennen kuin sinistyskennosaineita ryhdyttiin käyttämään.

Lappeenrannan ohella seuraavaksi eniten sahoja kartoitettiin Joutsenon (7 kpl) ja Valkealan (6 kpl) kunnan alueilta. Huomion arvoista on, että suurin osa kartoitetuista kohteista on jo lopettanut toimintansa ja vielä toimivat (28 kpl) laitokset on saatettu ennakkoilmoituksesta säädetyn lain piiriin. Toimivat sahat ja kyllästämöt ovat oletettavasti tehneet myös jätehuoltosuunnitelman kuntansa ympäristönsuojeluviranomaisille.

Vaikka kohteista suurin osa on sijoittunut kuntiin joiden alueilla sijaitsee suuria pohjavesiesiintymiä, on kohteista ainoastaan 14 pohjavesialueella. Näistä kohteista on toiminnassa enää viisi laitosta. Pohjavesialueilla sijaitsevien yritysten maaperä on todettu saastuneeksi viidessä tapauksessa ja neljän kohteen maaperää epäillään saastuneeksi. Näissä tapauksissa näyteenotoilla ja kunnostustoimenpiteillä on jo kiire, koska ne aiheuttavat pohjaveden pilaantumisen alueillaan. Viisi kohteista on luokiteltu mahdollisesti saastuneiksi alueiksi.

Kymen läänin ympäristönsuojelutoimisto käynnisti vuonna 1987 sahojen ja kyllästämöalueiden maaperätutkimuksen tarkoituksenaan selvittää kuinka pahasti laitosten maaperä on saastunut sinistykseen- ja kyllästysaineiden käytön seurauksena. Tutkimustyöhön otti osaa myös vesi- ja ympäristöpiiri kaivamalla näytteitä maaperästä. Saha- ja kyllästämöalueita tutkittiin yhteensä 19:sta kohteessa. Maaperästä analysoitiin kloorifenoleita ja/tai kyllästysuoloja eli CCA-yhdisteiden jäämiä. Hollantilaisten määrittelemät raja-arvot ylitettiin 11:sta tapauksessa ja kahdeksassa kohteessa pitoisuudet jäivät alle saastuneen maan raja-arvojen, mutta luontaiset taustapitoisuudet niissäkin tapauksissa ylitettiin.

Lisäksi sahojen ja kyllästämöiden maapohjia on tutkittu kuntien ja vesi- ja ympäristöpiirin sekä alueiden omistajien toimesta 12:sta kohteessa. Näissä tutkimuksissa saastuneiksi luokiteltuja kohteita löytyi 11:sta tapauksessa ja ainoastaan yhdessä kohteessa saastuneen maan raja-arvot alittuivat.

Oheisena luettelo kohteista, joiden maaperä on todettu saastuneeksi, mutta joissa ei piirin tiedon mukaan ole aloitettu kunnostustoimenpiteitä.

Kohde	Kunta	Toiminta loppunut	Sijaitsee pohjavesi-alueella
Inkeröisten kyllästämö	Anjalankoski	x	
Kymenlaakson Sähkö Oy	Elimäki	x	x
Ristiniemi Oy	Hamina		x
Sahamäki	Jaala	x	x
Hämäläisen saha	Joutseno		
Konnunsuon saha	Joutseno		
Hallan saha	Kotka	x	
Hovinsaaren saha	Kotka	x	
Kahilaniemen saha	Lappeenranta	x	
Metsäsaimaa	Lappeenranta		
Luumäen kyllästämö	Luumäki	x	
Saharanta	Parikkala	x	
Laikon mylly	Rautjärvi	x	x
Rautjärven saha	Rautjärvi	x	
Kilkkisten saha	Savitaipale	x	x
Niilolan saha	Valkeala	x	x
Koivun saha	Vehkalahti	x	

Kunnostuksen saattamiseksi käyntiin, on ongelmaksi usein noussut alueen tai laitoksen omistussuhteiden selvittäminen ja varsinkin silloin, kun kyseinen laitos on mennyt konkurssiin. Edellä mainitussa luettelossa ei tämän hetkisen tiedon perusteella ole kuin yksi kohde, jonka maaperän puhdistusvelvoitteista on syntynyt kiistaa. Se kohde on Ristiniemi Oy. Parikkalan Saharannan alueen kunnostus on kaatunut kunnan "niskaan", mutta muiden kohteiden osalta ei liene epäselvää kenen vastuulla ja velvollisuuksiin alueiden kunnostus kuuluu. Jätehuoltolaki toteaa yksiselitteisesti likaajan ja/tai alueen omistajan olevan vastuussa alueen puhdistamisesta. Kehotus kunnostustöiden käyntiin saattamiseksi jääkin usein kuntien ympäristönsuojelulautakuntien aktiivisuuden ja toimeliaisuuden varaan. Kymen vesi- ja ympäristöpiiri omalta osaltaan pyrkii auttamaan kuntia tässä vaikeaksi koetussa asiassa.

Tutkittujen kohteiden joukossa oli myös sellaisia maa-alueita, joiden haitta-ainepitoisuudet eivät ylittäneet saastuneelle maaperälle asetettuja raja-arvoja. Kuitenkin koska maaperän saastepitoisuus joidenkin tapausten osalta ylitti huomattavasti luonnon taustapitoisuuden, tulisi näidenkin alueiden maaperästä ottaa lisänäytteitä mahdollisen saastumisen todentamiseksi ja luokituksen tarkentamiseksi. Kohteita, joiden maaperästä tulisi ottaa lisänäytteitä ovat:

Kohde	Kunta	Toiminta loppunut
Lappeenrannan Sähkölaitos	Lappeenranta	x
Valkealan sähkö	Valkeala	x
Vuohijärven saha	Valkeala	x
Klamilan saharanta	Virolahti	x

Mikään edellä mainituista kohteista ei sijaitse pohjavesialueella. Valkealan sähköä ja Vuohijärven sahan alueet tosin sivuavat pohjavesialueiden reuna-alueita aiheuttaen täten oman saasteriskinsä. Klamilan saharannan alueelle ollaan rakentamassa kalasatamaa ja entisen kastelualtaan kohdalla oleva maaperä tullaan kunnan ilmoituksen mukaan tutkimaan tarkemmin ennen maamassojen siirtoa alueelta.

Em. tutkittujen kohteiden lisäksi piirin alueelta on kartoitettu sahoja ja kyllästämöitä, jotka on luokiteltu saastuneiksi epäiltyjen joukkoon, mutta joiden alueilta ei toistaiseksi ole otettu näytteitä. Oheisena luettelo näistä kohteista:

Kohde	Kunta	Toiminta loppunut	Sijaitsee pohjavesialueella
Keltakankaan saha / paikka 2	Anjalankoski	x	
V. Metsämäen saha	Elimäki	x	
Enso-Gutzeit Oy:n kyllästämö	Imatra/Harakka	x	
Hackmanin saha	Joutseno		x
P. Henttosen kyllästämö	Joutseno	x	x
Ratapölkkykonttori	Joutseno	x	x
Munsaaren saha	Kotka	x	
Enso-Gutzeit Oy:n pylväsasema	Lappeenranta	x	
Kahilaniemen saha	Lappeenranta	x	
Kaukaan kyllästämö	Lappeenranta		
Kaukaan saha	Lappeenranta		
Kausen kyllästämö	Lappeenranta	x	
Lamposaaren saha	Lappeenranta	x	
Luumäen vanha saha	Luumäki	x	
Parikkalan Valo	Parikkala	x	
Rajan saha	Rautjärvi	x	
Suomen Ratapölkky	Rautjärvi	x	
Mäntysaha	Savitaipale	x	x
Harjun vanha saha	Valkeala	x	

Listassa olevien sahojen ja kyllästämöiden maaperätutkimukset olisi pikaisesti saatava käyntiin, koska sahojen maapohja saattaa tutkimusten mukaan olla saastunut vielä vuosikymmeniä toiminnan päättymisen jälkeen, aiheuttaen näin ollen melkoisen ympäristöriskin alueellaan.

Usein vanhoja saha-alueita on kaavoitettu ja kaavoitetaan asuntoalueiksi ja varsinkin silloin, kun saha-alue on sijainnut maisemallisesti kauniilla paikalla tai vesistön äärellä. Kaavoitettaessa tällaisia saha- ja kyllästämöalueita asuntoalueiksi tulisi maaperä ehdottomasti tutkia ennen rakennustöiden aloittamista ja ryhtyä tutkimustulosten edellyttämiin mahdollisiin kunnostustoimenpiteisiin.

Valitettavasti Kymen vesi- ja ympäristöpiirin alueelta löytyy myös kohteita, jotka on rakennettu asuntoalueiksi ennen nykyistä tietämystä maaperän saastuneisuudesta. Nyt alueiden puhdistaminen on teknisesti erittäin vaativa toimenpide ja maksaa moninkertaisesti enemmän kuin rakentamattoman alueen puhdistus. Näissä tapauksissa oman huomionsa kunnostustöitä suunniteltaessa vaatii myös alueen asukkaisiin kohdistuva kunnostuksen aikainen terveysriski.

5.2.5 Kemiallinen metsäteollisuus (05)

Kuten edellä on kerrottu, Kymen lääni on Suomen kemiallisen metsäteollisuuden kehto. Läänin alueella toimii yhteensä 17:sta kemiallisen metsäteollisuuden laitosta eli massa-, kartonki-, sellu- ja paperitehdasta. Yksikään tehtaista ei sijaitse pohja-vesialueella, mutta suuren veden tarpeen takia ne kaikki ovat sijoittuneet vesistöjen äärelle ja ovat toiminnassa olevia teollisuuslaitoksia.

Maaperän saastumista suuremman riskin, mikäli ei oteta huomioon tehtaiden omien kaatopaikkojen saastuttamisvaikutuksia maaperässä, tehtaas aiheuttavat vesistöille johtamalla jätevetensä tosin puhdistettuina vesistöön.

Kemiallisen metsäteollisuuden perustamien kaatopaikkojen merkitys maaperän saastuttajina nousee korostetusti esiin tarkasteltaessa asiaa kuntakohtaisesti. Tähän seikkaan palataan tekstissä myöhemmin jätteenkäsittelylaitokset ja kaatopaikat kohdassa (5.2.14).

Minkään tehdasalueen maaperää ei ole tutkittu saastumisepäilyjen takia ja ainoastaan yksi tehdas, Sunila Oy Kotkassa, on luokiteltu saastuneeksi epäiltyjen joukkoon. Senkin kohdalla saastuneeksi epäilty haitta esiintyy Kotkan merialueen vedessä, johon Sunila Oy purkaa jätevetensä. Muiden tehtaiden haittaluokitus on merkitty koodilla 02 eli saastuminen on mahdollista, vaikka tehtaiden alueilla on ollut ja on tälläkin hetkellä mm. läjitysalueita ja sisäisiä kaatopaikkoja. Näitä tehtaita ovat mm. Joutseno-Pulp Joutsenossa, Kaukas Oy Lappeenrannassa ja Enso-Gutzeit Oy Kaukopään tehtaas Imatralla sekä Sunila Oy Kotkassa.

5.2.6 Kemian- ja muoviteollisuus (06)

Koodilla 06 merkittyjä kohteita eli kemian- ja muoviteollisuusyrityksiä luettelointiin 17:sta kappaletta. Eniten kohteita kartoitettiin Imatralla, jossa niitä on kaikkiaan neljä. Siellä ainoastaan yksi yritys on enää toiminnassa ja yhden kohteen maaperä arvioitiin saastuneeksi epäiltyjen joukkoon. Kahden yrityksen jätepäästö vesistöön on luokiteltu mittauksin todetuksi ja viiden osalta saastumista epäillään.

Koska ko. tehtaissa käsitellään ja tuotetaan vaarallisiksi luokiteltuja kemikaaleja ja aineita, on niiden sijoituspaikalla suuri merkitys maaperän saastumisriskiä arvioidaessa mm. onnettomuus- ja laiterikkotapauksissa. Onneksi vain neljä tehdasta sijaitsee

tärkeäksi luokitellulla pohjavesialueella ja niistäkin ainoastaan kahden epäillään aiheuttaneen maaperän saastumisen. Näiden kahden tehtaan eli Raision Lateksi Oy:n Anjalankoskella ja Finnish Chemicalsin Joutsenossa maaperän tutkimukset olisi saatava käyntiin pikimmiten. Myös Zeofinn Oy:n Luumäeltä on todettu toiminnallaan aiheuttaneen natriumpitoisuuden nousun alueen kaivoissa vuonna 1989.

5.2.7 Metalliteollisuus, konepajat ja koneistamot (07)

Metalliteollisuuslaitoksia ja konepajoja piirin alueelta kartoitettiin yhteensä 19 kpl. Konepajat ja koneistamot on katsottu kuuluvaksi samaan ryhmään metalliteollisuuden kanssa, koska niiden käyttämät raaka-aineet, tuotantovälineet ja valmistusmenetelmät ovat samat ja ne tuottavat pääasiassa uusia tuotteita markkinoille. Yhtä kohdetta lukuun ottamatta kaikki ovat toiminnassa olevia yrityksiä.

Metalliteollisuudesta ei ole suurta maaperän saastumisvaaraa piirin alueella. Yhden kohteen maaperästä mitattiin saastuneen maan raja-arvot ylittäviä pitoisuuksia mm. lyijyä. Ko. maaperän kunnostustoimenpiteistä on sovittu ympäristönsuojeluviranomaisten kanssa ja ne etenevät sitä mukaa kun aluetta rakennetaan. Kunnostuskustannuksista vastaa tässä tapauksessa kaupungilta alueen omistukseensa hankkinut rakennusyritys ja itse kunnostustyö toteutetaan kaupungin ympäristönsuojelulautakunnan hyväksymän ja rakennusliikkeen laatiman jätehuoltoilmoituksen mukaisesti. Kohde on entinen Oy Wärtsilä Ab:n konepaja-alue Kotkan kaupungissa.

Muita vakavaksi luokiteltuja tapauksia ei kartoituksessa ilmaantunut eikä pohjavesiä uhkaavia kohteita piirin alueelta löytynyt.

5.2.8 Graafinen teollisuus (08)

Graafista teollisuutta ei kartoituksessa juurikaan noteerattu. Ainoastaan yksi kohde saatiin kirjattua kartoituksen tuloksena, eikä siitäkään liene suurta vaaraa maaperän mahdollisena saastuttajana, koska kohde on luokiteltu 02:lla eli alueen saastuminen on mahdollista esim. laiteaurion seurauksena.

Maaperän mahdollista saastumista suuremman haitan graafinen teollisuus aiheuttaa ilmalle käyttämällä prosesseissaan haihtuvia liuottimia, mutta sen seikan lähempi tarkastelu ei sisälly tämän kartoituksen piiriin.

5.2.9 Elintarviketeollisuus (09)

Myöskään elintarviketeollisuutta ei ole mielletty maaperää saastuttavaksi toiminnaksi, koska kartoitukseen ei ilmoitettu kuin kolme kohdetta, jotka merkittiin toimintotyyppin numerolla 09. Toki läänin alueelta löytyy lisää yrityksiä, jotka harjoittavat elintarviketeollisuutta, mutta toinen asia lienee voidaanko niiden ajatella saastuttavan alueensa maaperää. Ainakaan näistä kartoitetuista yrityksistä ei yhtäkään epäillä maaperää saastuttavaksi kohteeksi.

5.2.10 Asfaltti- ja öljysora-asemat (10)

Toimintotyyppin 10 mukaisia kohteita luetteloiitiin yhteensä 20 kappaletta. Suurin osa eli 13 kohdetta on Kymen tiepiirin ylläpitämiä öljysora-asemia ja -varastoalueita. Tiepiiri on ilmoittanut varastoivansa öljysoraa yhteensä 5 200 tonnia. Näistä tielaitoksen ilmoittamista kohteista kuusi on sijoittunut pohjavesialueille tai niiden välittömään

läheisyyteen ja niissä öljysoramäärä on yhteensä 2 600 tonnia. Pohjavesialueilla olevien kohteiden sijoituspaikassa ei sinänsä ole mitään ihmeellistä, koska asfaltin ja öljysoran valmistuksessa yksi pääraaka-aineista on sora, jota löytyy eniten harjualueilta, jotka ovat myös luonnollisia pohjaveden muodostusalueita.

Oheisena luettelo niistä kohteista, jotka sijaitsevat pohjavesialueilla:

Kohde	Kunta	Varastoitu määrä
Kurkvuori	Imatra	–
Kattilavuori	Miehikkälä	1 000 t
Mustienpohja	Parikkala	100 t
Laikko	Rautjärvi	100 t
Papinheinä	Savitaipale	200 t
Kangaslammin kangas	Valkeala	200 t
Multamäki	Valkeala	–
Seppälä	Valkeala	1 000 t
Yhteensä		2 600 t

Edellä mainituista kohteista ainoastaan Kurkvuori ja Multamäki eivät ole tielaitoksen ylläpitämiä. Kaikkien yllä lueteltujen kohteiden maa-alueita epäillään saastuneiksi. Niiden lisäksi kartoitettiin pohjavesialueiden ulkopuolelta kolme kohdetta, joiden maaperää epäillään myös saastuneiksi.

Tie- ja vesirakennushallitus on vuonna 1983 teettänyt tutkimuksen öljysorasta tieympäristöön pääsevistä aineista. Tutkimuksessa pyrittiin selvittämään erkaantuneesta aineksesta mahdollisesti aiheutuvia ympäristöhaittoja kuten maaperän ja pohjaveden likaantumista. Tutkimuksen suoritustapaan sen enempää puuttumatta, on johtopäätöksenä päädytty mm. siihen, että öljysorapäälysteestä ja myös öljysorakasasta irtautuu öljyperäistä ainetta, joka kulkeutuu maan pinnasta alaspäin. Tunkeutumista pohjaveden- tai orsivedenpinnan alapuolelle ei voitu osoittaa. Lisäksi tutkimuksen johtopäätöksessä tultiin siihen tulokseen, ettei öljysoran varastoinnista ole välitöntä vaaraa pohjavedelle.

Tielaitos on vuonna 1989 laatinut ohjeen "Asfaltti- ja murskausaseman ympäristön-suojelu". Sinne on kirjoitettu mm. "Asemaa ei tule sijoittaa tärkeälle tai muulle vedenhankintaan soveltuvalla pohjavesialueella, ellei samalla suoriteta sellaisia vesiensuojelutoimenpiteitä, joilla vesilaissa (VL 1:22) tarkoitettu pohjavesien pilaantumisvaara estetään". Ohjeessa selvitetään seikkaperäisesti niitä toimenpiteitä, joilla haitta-aineiden pääsy pohjaveteen eliminoidaan. Mm. ne aseman kohdat, joilla käsitellään pohjavesien kannalta haitallisia aineita, on suojattava riittävän vahvalla muovikelmulla tai muulla tiiviillä aineella. Ohjeen pitäisi käsittää myös öljysorakasan alla olevan maaperän, jonka läpi tutkimuksen mukaan saattaa päästä öljyperäistä ainetta ja kulkeutua näin ollen myös pohjaveteen.

Tässä yhteydessä ei ole mahdollisuutta selvittää, milloin kukin edellä mainituista pohjavesialueille sijoittuneista öljysoravarastoista ja -asemista on aloittanut toimintansa paitsi Laikon varaston osalta, joka on perustettu vuonna 1990. Oletettavasti Laikon varaston toiminnassa on em. ympäristönsuojeluohjetta noudatettu ja huolehdittu siitä, ettei maaperän kautta pääse haitallisia aineita pohjaveteen. Myös kaikkien muiden pohjavesialueille sijoittuneiden kohteiden maaperä tulisi suojata siten, että pohjavesien pilaantumisriski olisi mahdollisimman pieni.

Kaikkein paras ratkaisu pohjavesien suojelua silmällä pitäen olisi, että ko. asemat ja varastot siirrettäisiin pois pohjavesiä vaarantavilta alueilta ja niiden maaperä tutkittaisiin ja tarvittaessa kunnostettaisiin.

5.2.11 Huoltoasemat (11)

62:n huoltoaseman katsottiin aiheuttavan jonkinasteisen haitan maaperälle. Pohjavesi-alueille huoltoasemia on sijoittunut 16 kappaletta, mutta yhdenkään niistä ei ole todettu aiheuttaneen maaperän saastumista, tosin yhtä asemaa vahvasti epäillään. Asema sijaitsee Valkealan kunnassa Utin pohjavesialueella. Kahden huoltamon on todettu aiheuttaneen pintaveden pilaantumisen toimintahäiriön seurauksena ja kahta muuta epäillään samasta syystä.

Vanhojen huoltoasemien kohdalla maaperän saastuttamisriski on paljon suurempi kuin vastaperustettujen, koska uusia huoltoasemia rakennettaessa myös ympäristönsuojelu otetaan huomioon jo suunnitteluvaiheessa. Eräiden huoltoasemien ympäristölle aiheuttama ongelma muodostuu sadevesistä ja autojen pesuvesistä, jotka lasketaan puhdistamattomina sako- ja öljynerotuskaivojen kautta avo-ojiin. Ongelma tosin pienenee sitä mukaa kun uusia asemia perustetaan ja vanhoja korjataan rakentamalla mm. mittarikentän päälle sadekatos ja johtamalla sade- ja pesuvedet kunnan viemäri-verkostoon.

Kaikki kartoitetut huoltamot ovat toiminnassa olevia asemia. Kaikkia kartoituksen piiriin kuuluvia kohteita ei vielä tällä hetkellä ole ATK-rekisterissä, mutta ainakin pohjavesialueille sijoittuneet huoltamot on tarkoitus selvittää ennen SAMASE-projektin päättymistä.

5.2.12 Korjaamot, romuttamot ja maalaamot (12)

Kartoituksen tulosten perusteella korjaamot ja varsinkin kauan toimineet romuttamot ovat maaperän todennäköisinä saastuttajina melko suuri ongelma Kymen läänissä. Kohteita kartoitettiin yhteensä 56, joista neljän on jo todettu aiheuttaneen saastumista alueellaan ja 27:n kohdalla saastumista epäillään. Ongelmaa lisää vielä se, että 14 kohdetta edellä mainituista on sijoittunut pohjavesialueille tai niiden välittömään läheisyyteen ja niistä vain kolmen tiedetään lopettaneen toimintansa. Riskin suuruutta lisää useissa tapauksissa yrittäjän välinpitämättömyys luontoa ja ympäristöä kohtaan, kun bisneksestä yritetään repiä mahdollisimman suuri taloudellinen hyöty jättämällä esim. ongelmajätteet toimittamatta niiden hävittämisestä vastaavaan laitokseen.

Romuliikkeiden varastoalueet ovat pinta-alaltaan usein varsin laaja-alaisia, jonka johdosta ympäristövaikutukset ovat käytännön toiminnassa vaikeasti hallittavissa, ellei yrittäjä itse tunne vastuuta ympäristöstään.

Romuliikkeiden toiminta sinänsä metallien ja romujen kierrättäjänä ja terästehtaiden raaka-aineen toimittajina kelpaa esimerkiksi vaikkapa muoviteollisuudelle, jonka tavassa toimia jätemuovin uusiokäyttö valmistuksen raaka-aineena on ottamassa vasta ensiaskelitaan. Kierrätyksen onnistuminen suuressa mittakaavassa näyttääkin onnistuvan vasta sitten, kun siitä tulee yritysten välistä liiketoimintaa eli bisnestä.

Oheisena luettelo toimintatyyppin 12 kohteista, joiden on todettu (04) tai epäillään (03) saastuttavan maaperää ja jotka sijaitsevat pohjavesialueilla:

Kohde	Kunta	Toiminta loppunut
Hämiksen Rauta	Elimäki	
Autoh. Hiekkaranta	Jaala	x
Terho Kiukas	Joutseno	
Pasasen Autohajottamo	Joutseno	
Romuliike S. Lehtonen	Joutseno	
Kaivolän romuvarasto	Kotka	
Teollisuuspurku	Kouvola	
Teuvo Ritari	Kouvola	
Muukon Autopurkaamo	Lappeenranta	
Jouko Torkkeli	Lappeenranta	x
Varuskunnan korjaamo	Lappeenranta	
Autoromuttamo	Valkeala	x
Romuttamo Peräkangas	Valkeala	
Traktoripurkaamo	Valkeala	

Edellä mainituista kohteista Hämiksen Raudan alueelta on kunnan ja Kymen vesi- ja ympäristöpiirin toimesta käyty ottamassa maanäytteitä ja niistä on analysoitu pieniä määriä mm. öljyä. Mitään ympäristökatastrofiin viittavaa alueen maanäytteistä ei voitu havaita.

Muiden luettelossa mainittujen maa-alueiden osalta olisi tutkimukset saatava käyntiin joko yrittäjien itsensä toimesta tai yhteistyössä kunnan kanssa. Aloite tutkimusten käynnistämiseksi olisi tultava joko kunnan ja/tai läänin taholta, joka myöntää romuliikkeelle toimintaluvan läänin alueella.

5.2.13 Energialaitokset ja polttonestevarastot (13)

Koodilla 13 merkittävät kohteita kartoitettiin yhteensä 13. Niistä neljän epäillään aiheuttavan ympäristöhaittoja alueillaan. Kuusi kohdetta on sijoittunut pohjavesialueille ja näistä kohteista ainoastaan yhden epäillään saastuttaneen maaperää. Saastuneeksi maa-alueeksi em. tapauksessa epäillään Suomen Petroolin aluetta Imatran Kurkivuoren teollisuusalueella. Yrityksen toiminta alueella on loppunut jo vuonna 1985, jonka jälkeen alueella ei tietävästi ole ollut hyötykäyttöä, mutta mikäli alue aiotaan kaavoittaa esim. asuntoalueeksi, tulisi se ehdottomasti tutkia ennen rakennustöiden käynnistämistä.

Polttonesteiden varastointi on luvanvaraista toimintaa ja niitä perustettaessa kaikki varastointiin liittyvät suunnitelmat ja asiapaperit käydään yksityiskohtaisesti ja seikkaperäisesti läpi myös viranomaisten toimesta. Näin kaikki ylimääräiset ympäristöä vaarantavat tekijät pyritään jo ennen toiminnan käynnistymistä eliminomaan. Tästä syystä ehkä suurin ympäristölle ja luonnolle vaaraa aiheuttava tekijä on ns. inhimillinen tekijä, jota vastaan toistaiseksi ei ole löydetty vastalääkettä. Onnettomuuksien varalta onkin kehitetty järjestelmä, jonka toiminnan on tarkoitus taata se, että ympäristötuhot onnettomuustilanteissa jäisivät mahdollisimman vähäisiksi. Tällainen hälytysvalmiudessa oleva yksikkö on kuntien palo- ja pelastusorganisaatiossa.

5.2.14 Kaatopaikat ja jätteenkäsittelylaitokset (14)

Todellinen saasteaikapommi on kätkeyty Kymen läänin maaperään kaatopaikkojen muodossa. Peräti 121 kaatopaikkaa ja jätteenkäsittelylaitosta 160:stä luokiteltiin saastuneitten (04) tai epäiltyjen (03) alueiden joukkoon. Näistä kohteista noin joka kolmas eli 39 kaatopaikkaa sijaitsee tärkeiksi luokitelluilla pohjavesialueilla. Kaikista kartoitetuista kaatopaikoista 45 on yksityisten teollisuuslaitosten tai yhteisöjen hoidossa olleita tai olevia jätealueita.

Kuvassa 5 (sivu 31) on esitetty kaikkien kaatopaikkojen toimivuus haittaluokituksen mukaan.

Kuntakohtaisesti tarkasteltuna kaatopaikkojen merkitys maa-alueiden potentiaalisina saastuttajina on todella suuri. Niiden merkitys korostuu edelleen, kun huomioidaan ainoastaan ne kohteet, joiden on jo todettu saastuttaneen ympäristöään tai joita epäillään siitä.

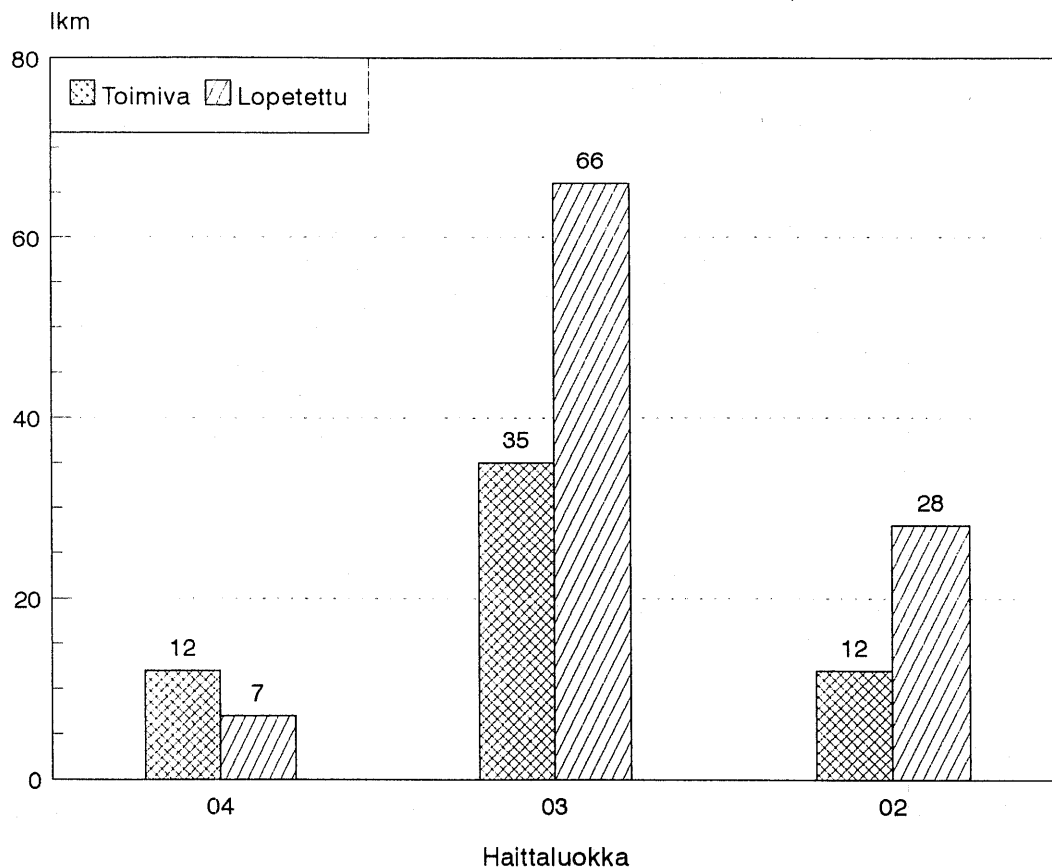
Joidenkin kuntien kohdalla todella ison riskin maaperän saastumisesta aiheuttavat teollisuuslaitosten omat kaatopaikat, joita saattaa lukumääräisesti olla paljon enemmän kuin kuntien omassa hoidossa olevia yhdyskuntajätteen kaatopaikkoja. Hyvänä esimerkkinä tällaisesta kunnasta voidaan mainita Anjalankosken kaupunki, jonka alueelta löytyy toiminnassa olevia ja lopetettuja teollisuuslaitosten kaatopaikkoja yhteensä kymmenen, kun kaatopaikkoja on kaupungin alueella ollut yhteensä 15.

Oheiseen luetteloon on listattu kunnittain yksityisten kaatopaikkojen lukumäärä ja toimivuus.

Kunta	Yksityiset kaatopaikat kpl	Toimintansa lopet- taneet kaatopaikat kpl
Anjalankoski	10	8
Iitti	1	1
Imatra	4	4
Joutseno	5	3
Kotka	7	6
Kouvola	2	1
Kuusankoski	5	3
Lappeenranta	3	1
Parikkala	1	1
Pyhtää	1	1
Rautjärvi	2	1
Ruokolahti	2	1
Valkeala	1	1
Vehkalahti	1	–
Yhteensä	45	33

Eniten yksityisiä kaatopaikkoja on niiden kuntien alueilla, jonne on sijoittunut teollisuutta ja etenkin kemiallista metsäteollisuutta.

Saastuneiksi todetuista 19:sta kohteesta on teollisuuslaitosten ylläpitämiä kaatopaikkoja 13. Varsinaisia maanäytteitä jätetäytöstä ei milteään alueelta tiettävästi ole otettu, vaan kaikkien saastuneiksi todettujen kaatopaikkojen valumavesistä on mitattu raja-arvot ylittäviä pitoisuuksia erilaisia haitta-aineita.



Kuva 5. Kartoitettujen kaatopaikkojen toimivuus haittaluokituksen mukaan ryhmiteltynä.

Oheisena luettelo niistä kaatopaikoista, joiden valumavedet on todettu saastuneiksi.

Kohde	Kunta	Toimiva	Yksityinen kaatopaikka
Karhunkangas	Anjalankoski	x	x
Sulento	Anjalankoski	x	x
Niskalampi	Imatra		x
Suikiansaari	Joutseno		x
Heinsuo	Kotka	x	
Höyterinpohja	Kotka	x	x
Metsäkulma	Kotka		x
Kotkankallio	Kouvola		x
Mattila	Kuusankoski	x	
Myllykallio	Kuusankoski		x
Saksanaho/uusi	Kuusankoski	x	x
Ihalaisen alue	Lappeenranta	x	x
Toikansuo	Lappeenranta	x	
Tuosansaari	Lappeenranta	x	x
Särkisalmi	Parikkala	x	
Härkäniemi	Ruokolahti		x
Laurinniemi	Ruokolahti	x	x
Ruokosuo	Vehkalahti	x	

Onneksi edellä luetelluista kaatopaikoista ainoastaan Särkisalmi sijaitsee sellaisella pohjavesialueella, josta otetaan raakavettä mm. elintarviketeollisuuden tarpeisiin. Koska alueen ottamo sijaitsee n. kahden kilometrin päässä kohteesta, ei se todennäköisesti aiheuta ongelmia ottamon käytölle.

Kaikkein huolestuttavin tieto, joka kartoituksessa tuli esille on se, että 37 lopetettua ja kahdeksan vielä toiminnassa olevaa kaatopaikkaa on sijoittunut pohjavesialueille. Olemassaolollaan ne aiheuttavat todella suuren riskin pohjavesialueiden käytölle ja saastuttaessaan pohjaveden ne saattavat vaarantaa kaikki ne toiminnot, joiden vesihuolto tukeutuu ko. alueiden vesivaroihin.

Muuan muassa Taipalsaaren kunnan kaikki kahdeksan kaatopaikkaa, joiden epäillään saastuttavan ympäristöään, ovat sijoittuneet tärkeille tai veden hankinnan kannalta merkittävälle pohjavesialueille.

Kohteiden alustavassa priorisoinnissa (luku 5.3) on luokkaan I eli kiireellisesti tutkittavien kohteiden joukkoon "päässyt" 15 kaatopaikkaa, jotka sijaitsevat pohjavesialueilla tai niiden välittömässä (< 100 m) läheisyydessä.

5.2.15 Jätevedenpuhdistamot ja maahanimeytysalueet (15)

Jätevedenpuhdistamoja kartoitettiin piirin alueelta toimintatyypeittäin laskettuna toiseksi eniten eli 100 kohdetta. Näistä oli maahanimeytysalueita ja jätevesialtaita yhteensä 34. Kahdeksan kohteista on lopettanut toimintansa ja yhden osalta puhdistamo on suunnitteilla.

Suurta riskiä ympäristön saastuttajina jätevedenpuhdistamoista ei liene muulloin kuin kapasiteetin ylitys- ja laitehäiriötilanteissa. Sillonkin suurin riski kohdistuu vesistöön, johon puhdistusprosessin jätevesikuorma kohdistuu.

Todellinen ympäristön ja maaperän saastumisriski otetaan tietoisesti silloin, kun jätevedet imeytetään maaperään. Vielä suuremmaksi riski muodostuu niissä tapauksissa, kun maahanimeytysalue sattuu olemaan veden hankinnan kannalta tärkeällä pohjavesialueella. Näitäkin todellisia riskikohteita piirin alueelta löytyi neljä kappaletta, kaksi Joutsenon kunnasta ja yksi kohde sekä Taipalsaarelta että Uukuniemeltä.

5.2.16 Kemikaalivarastot ja kemikaalivahinkoalueet (16 ja 17)

Otsakkeessa mainittuja kohteita kartoitukseen kirjattiin yhteensä 13. Pieniä kemikaalivahinkoja piirin alueella on toki sattunut huomattavasti enemmän kuin kartoitukseen on otettu mukaan, mutta ne luokiteltiin niin vähäpätöisiksi, että katsottiin tarkoituksenmukaisemmaksi jättää ne kartoituksen ulkopuolelle.

Saastuneeksi todettuja ja epäiltyjä kohteita kartoitettiin yhteensä 17. Niistä seitsemän on sijoittunut alueille, jotka on luokiteltu pohjavesialueiksi. Yksikään saastuneeksi todetuista kohteista ei lukeudu näiden kohteiden joukkoon.

Eniten julkisuutta tiedotusvälineissä saanut ympäristökatastrofi lienee vuonna 1987 Puistolän öljysatamassa sattunut MCB (monoklooribentseeni) vuoto, jossa ainetta valui avonaisen venttiilin kautta maaperään yhteensä 446 tonnia. Onnettomuus käynnisti

laajat torjuntatoimenpiteet, jonka johdosta ainetta saatiin talteen 162 tonnia. Loppu osa eli 284 tonnia on edelleen maaperässä siihen absorboituneena ja vapaana maan aineksen huokosilmassa.

Valtion omistuksessa olevista laitoksista, joita epäillään ympäristönsä saastuttajiksi, voidaan nostaa esiin Tielaitos, jonka hallinnassa olevilla alueilla varastoidaan mm. maantien suolauksessa käytettyä kalsiumkloridia eli suolaa.

Näitä varastoalueita on pohjavesialueilla yhteensä kuusi eli Elimäen, Iitin, Jaalan, Luumäen, Parikkalan ja Savitaipaleen kunnan alueilla. Edellä mainituista kohteista tiettävästi ainakin Luumäen tukikohtaan on rakennettu järjestelmä, jossa käsittelyn aikana muodostuvat vuotovedet kerätään talteen yhteiseen säiliöön. Samanlaisia talteenottojärjestelmiä tulisi rakentaa myös muihin vastaaviin varastoihin.

Toinen valtion omistama laitos, joka harjoittaa kemikaalien varastointia hallitsemillaan alueilla ja jonka piikkiin voidaan kirjata myös lukuisia kemikaalivahinkoja, on VR eli Valtionrautatiet. Transitokemikaaleja, jotka liikkuvat pääasiassa kiskoilla, kuljetettiin mm. Kotkan ja Haminan satamien kautta vuonna 1991 yhteensä 3,8 milj. tonnia. Iso osa tästä määrästä seisoj jatkuvasti eri ratapihojen alueilla, aiheuttaen mm. venttiili- vuotojen seurauksina maaperän saastumista. Huuhotin- ja hönkäästöt ilmaan eivät myöskään jääneet vaille huomiota.

Ratapihojen kemikaalivahinkoja ja -onnettomuuksia sekä varastoalueita kartoitettiin yhteensä seitsemässä tapauksessa, vaikka VR ei lähettänytkaan täydentävää tietoa ratapihojen tilanteesta. Tutkimuksia ratapiha-alueiden saastuneisuuden selvittämiseksi on suoritettu tietojen mukaan ainakin kahdessa kohteessa nimittäin Haminan Poitsilan ja Kouvolan ratapiha-alueilla.

5.2.17 Hautausmaat (18)

Hautausmaat on otettu kartoitukseen mukaan lähinnä siksi, että niillä saattaa olla vaikutusta pohjaveden laatuun. Asiaa on tarkasteltu Vesi- ja ympäristöhallituksen julkaisussa nro 51/88, jossa selvitetään hautausmaiden vaikutusta pohjaveteen. Selvityksen mukaan "Mikrobiologista likaantumista ei voitu selvästi osoittaa, mutta viitteelliset havainnot likaavasta vaikutuksesta ovat sopusoinnussa fysikaalis-kemiallisista määrityksistä saatujen tulosten kanssa". Toisin sanoen merkkejä likaavasta vaikutuksesta voitiin havaita.

Hautausmaita kartoitettiin kaikkiaan 52 ja niistä 23 sijaitsi sora- ja hiekkaharjuilla, joiden alueilla muodostuu pohjavettä. Hautausmaista seitsemän luokiteltiin niiden joukkoon, joiden vaikutusta ympäristöä ja ensisijaisesti pohjavettä saastuttavina epäillään. Nämä hautausmaat ovat kohde- ja kuntajärjestyksessä seuraavat:

Kohde	Kunta
Uusi hautausmaa	Kuusankoski
Nuijamaan hautausmaa	Lappeenranta
Parikkalan hautausmaa	Parikkala
Ruokolahden hautausmaa	Ruokolahti
Taipalsaaren hautausmaa	Taipalsaari
Lepolan hautausmaa	Valkeala
Leikikankaan hautausmaa	Vehkalahti

Edellä mainittujen hautausmaa-alueiden ja ennen kaikkea niiden pohjavesien tutkimus olisi hyvä saada alulle, jotta edes jollakin aikajänteellä saataisiin varmuus siitä, onko hautaustoiminnalla vaikutusta pohjavesien laatuun vai ei.

5.2.18 Betoni- ja sementtiteollisuus (19)

Betoni- ja sementtitehtaita kartoitukseen ilmoitettiin seitsemästä kunnasta yksi tehdas kustakin. Kolmea kohdetta epäillään ympäristöään saastuttavaksi ja niistä kahden havaittiin olevan pohjavesien kannalta riskialttiilla alueella. Kohteet sijaitsevat Kouvolassa ja Rautjärvellä.

Kohteista Rautjärven Sementtituotteen pelätään aiheuttavan ongelmia Simpeleen vedenottamolle, joka sijaitsee n. 200 metrin päässä tehtaasta ja riskiä lisää vielä veden virtausuunta, joka on tehtaalta ottamolle päin. Varmistus asiaan olisi saatava mahdollisimman pian, ettei Simpeleen taajaman vesihuollossa jouduttaisi samanlaiseen tilanteeseen kuin Oitin tapauksessa.

5.2.19 Teollisuusalueet ja satamat (20)

Satamia ja teollisuusalueita Kymen vesi- ja ympäristöpiirin alueelta kartoitettiin yhteensä 13. Satamien osalta huoli saastumisesta kohdistuu lähinnä niiden vesialueisiin, koska laiturirakenteet ja satama-alueet on melkein poikkeuksetta rakennettu täyttömaalle.

Kartoituksessa tuli esille yksi saastuneeksi todettu sataman osa eli Puolanlaituri Kotkassa. Sen kautta on vuosien 1987 – 89 aikana rahdattu murskattua akkuromua. Saastuneisuus todettiin, kun satama-altaan pohjasedimenttiä tutkittiin ja todettiin sen sisältävän huomattavan suuria lyijypitoisuuksia. Mereen lyijy on todennäköisesti joutunut sadevesien mukana akkujätevaraston pääviemärin purkuputken kautta, joka johtaa sadevedet laiturilta suoraan satama-altaaseen.

Teollisuusalueita kunnat ovat ahkerasti kaavoittaneet alueilleen taatakseen yrityksille mahdollisimman hyvät toimintaedellytykset paikkakunnalla. Varsin usein teollisuuskyliä on sijoitettu alueille, jotka vedenhankinnan kannalta ovat sijoittuneet varsin epäedullisesti. Näitä jo perustettuja ja rakennettuja alueita kartoitukseen kirjattiin kuusi kohdetta, joista neljän epäillään aiheuttavan haittaa ympäristölleen. Kohteet sijaitsevat Elimäen ja Iitin kunnissa sekä Kouvolan ja Lappeenrannan kaupungeissa.

Rakennettujen teollisuusalueiden ympäristöä saastuttavaan riskiin voidaan tässä vaiheessa vaikuttaa enää vain alueilla toimivien yritysten kautta valvomalla mm. jätehuoltosuunnitelmissa edellytettyjen asioiden toteutumista ja tekemällä tarkastuskäyntejä mahdollista saastumista aiheuttaviin yrityksiin.

Uusia teollisuusalueita perustettaessa olisi kaavoittajan hyvä tiedostaa myös ne reunaehdot, jotka alueen ympäristövaikutusten arvioinnissa pitää ottaa huomioon ja jotka paikkakunnan vesihuollon kannalta ovat merkittäviä.

5.2.20 TL-tukikohdat, Ampumaradat ja muut kohteet (21)

Kaikki loput kartoituksessa mukana olevat kohteet on luetteloitu toimintityypin nro 21 alle. Kohteita kirjattiin yhteensä 11. Yhdeksää kohdetta epäillään ympäristöään saastuttavaksi ja sama määrä kohteita on sijoittunut pohjavesialueille.

Suurinta saastumisvaaraa tämän luvun kohteiden normaalitoiminnasta ympäristölleen ja pohjavesille aiheuttaa todennäköisesti ampumaradat, joita kartoitukseen saatiin mukaan ainoastaan kolme kappaletta ja jotka kaikki sijaitsevat Valkealan kunnan alueella. Lisäksi ne ovat sijoittuneet Utin ja Selänpään laajojen pohjavesiesiintymien alueille.

Puolustuslaitos on oma-aloitteisesti ryhtynyt tutkimaan mm. Tyrrin ampumaradan vaikutuksia ympäristöön ja pohjaveteen. Tutkimustuloksista ei kartoituksen tässä vaiheessa ole tietoa. Puolustusvoimilla on Utin alueella ollut toinenkin ampumarata, mutta sen käyttö on loppunut 1980-luvun alkupuolella ja alueelle on sittemmin rakennettu varastoja ja kasarmeja.

Lentokenttiä kirjattiin Lappeenrannan, Imatran ja Valkealan kunnan alueilta yksi kustakin. Kaikki kentät sijaitsevat ympäristövaikutuksia silmällä pitäen varsin epäedullisessa paikassa. Onnettomuuden sattua ympäristökatastrofin vaara on ilmeinen, koska kaikki kentät ovat sijoittuneet pohjavesialueille, joista otetaan vettä yhteiskunnan tarpeisiin. Pohjavesien pilaantumisriskiä lisää myös kentillä sijaitsevat polttonestevarastot sekä kiitoratojen sulana pitämiseen käytetty urea, jonka kulutus mm. Lappeenrannan lentoasemalla on vuosien 1985 – 90 välisenä aikana ollut yhteensä 115 tonnia.

Tielaitoksen tukikohdista tuskin on sen suurempaa saastumisvaaraa ympäristölleen, kuin mitä luvussa 5.2.10 jo tuotiin esiin.

5.3 Kohteiden alustava priorisointi

Kartoitetut kohteet on alustavasti priorisoitu neljään ryhmään niiden ympäristölle aiheuttamansa saastumisriskin perusteella. Kohteiden ryhmiin jako on suoritettu sen mukaan miten kiireelliseksi jonkun alueen tai kohteen tutkiminen ja sen kunnostaminen on katsottu. Kiireellisyysjärjestys on muotoutunut siten, että kohteille on annettu tiettyjen ominaisuuksien perusteella ns. riskipisteitä. Pisteytyksessä ei ole huomioitu mahdollisesti saastuttavassa toiminnassa käytettyjä haitta-aineita eikä kirjavan esitystavan vuoksi niiden käyttömääriä, eikä myöskään toiminta-aikaa, joka on erittäin merkittävä arvioitaessa haitta-aineiden kokonaistasetta ympäristössä ja kulkeutumista päästöpistettään laajemmalle alueelle ja varsinkin pohjaveteen.

Vaikka mm. edellä mainittujen seikkojen johdosta kohteiden tärkeysjärjestys ei olekaan lopullinen, se joka tapauksessa osoittaa ne kohteet, joihin tulee kiinnittää eniten huomiota tutkimusohjelmia ja yksityiskohtaisia näytteenottosuunnitelmia laadittaessa.

RISKIRYHMÄ I

Eniten pisteitä saaneet kohteet on luokiteltu ryhmään I, eli kohteisiin, joiden tutkimukset tai joissakin tapauksissa lisätutkimukset, tulisi aloittaa välittömästi. Tähän ryhmään kuuluvat kohteet sijaitsevat pääosiltaan vedenhankinnan kannalta tärkeillä pohjavesialueilla ja niiden aiheuttama ympäristön saastumisriski on todella suuri. Joissakin tapauksissa saatuminen on jo todettu mittauksin ja kunnostukseen tähtäävien suunnitelmien teko pitäisi käynnistää viivyttämättä.

Ryhmään I kuuluvat kohteet on listattu oheseen taulukkoon prioriteettijärjestyksessä.

Kohde	Kunta	Saastuneisuus todettu	Pohjavesi- alue
Pappilankangas II	Taipalsaari		x
Niukkala	Uukuniemi	x	x
Niilolan saha	Valkeala	x	x
Hackman II	Joutseno		x
Metsäkulma	Kotka	x	(x)
Sammalsuo	Kouvola		
Ratapölkkykonttori	Joutseno		x
Kaivolan romuvarasto	Kotka		x
Pappilankangas I	Taipalsaari		x
Autoromuttamo	Valkeala		x
Myllytöyry	Iitti		x
Korian Romu	Elimäki	(x)	x
Jauhiala	Taipalsaari		x
Vekaranjärven kaatopaikka	Valkeala		x
Rauhan sairaala	Joutseno		x
Nuijamaa vanha	Lappeenranta		x
Pellinkangas	Miehikkälä		x
Rautjärven saha	Rautjärvi	x	
Laikon kaatopaikka	Rautjärvi		x
Traktoripurkaamo	Valkeala		x
Niskala	Kuusankoski		x
Särkisalmen	Parikkala	x	x
Laikon Mylly	Rautjärvi	x	x

Kuten luettelosta voidaan havaita ainoastaan kaksi kohteista Sammalsuo ja Rautjärven saha eivät aiheuta pohjavesialueiden pilaantumisvaaraa, eikä Itärannan Metsäkulman kaatopaikka, koska alueen pohjavesi on jo aiemmin todettu kelvottomaksi talouskäyttöön.

Listasta puuttuu yksi kohde, joka sai paljon riskipisteitä ja on mittauksin todettu saastuneeksi, nimittäin entinen Impregno Oy:n kyllästämöalue Haminassa. Se jätettiin pois, koska alue on ilmoituksen mukaan kunnostettu ja asfaltoitu teollisuus- ja varastoalueeksi.

RISKIRYHMÄ II

Ryhmään II on otettu kohteet, joiden tutkimukset tulisi käynnistää ensitilassa, mutta eivät kuitenkaan ole yhtä riskialttiita kuin ryhmän I kohteet. II ryhmään on kirjattu yhteensä 62 kohdetta. Kohteista valtaosa (28 kpl) on kaatopaikkoja. Niistä kuusi on jo todettu ympäristöään saastuttaviksi ja muita vahvasti epäillään. Sahoja ja kyllästämöjä II ryhmän listalle on kertynyt kymmenen kappaletta. Listan muut kohteet ovat jakautuneet tasaisesti 10:nen eri toimintotyyppiin alle.

RISKIRYHMÄ III

Tähän riskiryhmään on seuloutunut kohteita 102. Ryhmän III kohteet ovat kaikki riskiluokitukseltaan sellaisia, että niiden alueet tulisi ehdottomasti tutkia ja mitä pikemmin sen parempi.

Riskiryhmiin II ja III kuuluvien kohteiden lukumäärä on kunnittain jakautunut hyvin epätasaisesti. Eniten riskejä aiheuttavia kohteita löytyy luonnollisesti niistä kunnista, joissa on suuria pohjavesialueita tai jotka ovat teollistuneita. Oheisena luettelo II ja III ryhmiin kuuluvien kohteiden lukumääristä kunnittain.

Kunta	Riskiluokka	
	II	III
Anjalankoski	6	9
Elimäki	1	2
Hamina	2	1
Iitti	2	3
Imatra	3	7
Jaala	1	2
Joutseno	9	7
Kotka	3	8
Kouvola	4	5
Kuusankoski	1	4
Lappeenranta	5	9
Lemi	2	1
Luumäki	3	2
Miehikkälä	–	2
Parikkala	4	2
Pyhtää	–	3
Rautjärvi	3	4
Ruokolahti	–	2
Saari	–	1
Savitaipale	2	2
Suomenniemi	–	1
Taipalsaari	2	5
Uukuniemi	–	1
Valkeala	5	14
Vehkalahti	3	3
Virolahti	–	1
Ylämaa	–	1
Yhteensä	62	102

Huomion arvoista lienee, että kaikista Kymen läänin kunnista löytyy kohteita, jotka on luokiteltu johonkin edellä mainituista riskiryhmistä.

RISKIRYHMÄ IV

Kaikki loput kohteet, joita epäillään ympäristöään saastuttaviksi ja jotka ovat alustavassa riskinarvioinnissa listattu riskikohteiksi, on luokiteltu ryhmään IV. Nämä kohteet eivät todennäköisesti aiheuta niin suurta saastumisriskiä ympäristölleen, että alueiden

seikkaperäisiin tutkimuksiin tulisi välittömästi ryhtyä. Tästäkin ryhmästä löytyy kohteita, jotka on jo todettu saastuneiksi, eikä niitä sen vuoksi voida ilman muuta jättää syrjään alueiden tutkimusohjelmia laadittaessa.

Kuntakohtaisesti riskiryhmiä tarkasteltaessa ykköseksi nousee Valkealan kunta. Kunnan alueelta löytyy I, II ja III ryhmiin luokiteltuja kohteita yhteensä 22. Toiseksi eniten riskikohteita on Joutsenossa, jonka alueelta em. riskiryhmiin on löytynyt yhteensä 19 kohdetta. Luonnollisena selityksenä asialle lieenee se, että molempien kuntien alueilla on laajoja pohjavesiesiintymiä, jota seikkaa ei alueita teollisuuskäyttöön kaavoitettaessa ole osattu ottaa riittävästi huomioon.

6 JATKOTOIMENPITEET

Kartoitustyötä aiotaan jatkaa siten, että tietokorteista puuttuvia tietoja täydennetään ja täsmennetään niiltä osin kuin se suinkin on mahdollista. Pohjavesialueilla sijaitsevat huoltoasemat sekä muut pohjavesille riskiä aiheuttavat kohteet on myös tarkoitus saada taltioituksi ATK-rekisteriin.

Kovin yksityiskohtaista tietoa haitta-aineiden käytöstä ja niiden määristä ei tietokorteissa toistaiseksi ole, joten niidenkin osalta seikkaperäisempiä tietoja on tarkoitus kerätä mm. piirin tiedostoissa olevista yritysten lähettämistä kemikaaliluetteloista. Näitä tietoja todennäköisesti tarvitaan, kun tehdään alueiden tutkimuspäätöksiä ja että alueiden tutkiminen kohdistettaisiin ensisijaisesti niihin alueisiin, jotka aiheuttavat suurimman riskin ympäristölleen.

Rekisterin ajantasalla pitäminen ottaa myös oman aikansa ja siihen täytyy piiristä nimetä vastaisuudessa henkilö, joka vastaa rekisterin ylläpidosta. Tietojen päivittäminen ja uusien tietojen tallentaminen vaatii kuukaudessa noin yhden työpäivän, jolloin vuosittaiseksi työajaksi voidaan laskea kaksi viikkoa.

Nyt kun kohteet on saatu kartoitettua ja luokiteltua tiedetään vasta kuinka isosta ongelmasta kaiken kaikkiaan on kysymys. Jotta kohteita ylipäätään voidaan ryhtyä kunnostamaan, täytyy niiden alueista tehdä seikkaperäiset maaperä- ja mahdollisesti myös pohjavesitutkimukset. Näiden tutkimusten käynnistämiseksi kuntien edustajiin otetaan yhteyttä ensitilassa yhteisten palaverien aikaansaamiseksi. Palaverissa on tarkoitus esitellä SAMASE-projektin tuloksia ja mieltä mm. niitä toimenpiteitä, joihin kunnat voisivat ryhtyä suurinta riskiä aiheuttavien kohteiden tutkimiseksi ja mahdollisen kunnostustyön toteuttamiseksi.

Varsinaisiin tutkimustöihin esim. maanäytteiden ottoon ja analyysien tekoon tai niiden rahoittamiseen ei vesi- ja ympäristöpiirillä ole näillä näkymin mahdollisuutta, mutta alueiden näytteenotto- ja tutkimusohjemien sekä mahdollisten kunnostussuunnitelmien laadintaa varten piiri antaa kuntien käyttöön kaiken sen tiedon mitä SAMASE-projektissa on kertynyt.

Alustavasti laskien kuntien kontolle on jäämässä noin sadan mahdollisesti saastuneen kohteen tutkimukset, mikä edustaa noin 1/3 osaa kaikista tutkittavaksi ehdotetuista kohteista. Mikäli yhden alueen näytteiden ottoon ja niiden analysointiin lasketaan kuluvan keskimäärin noin 10 000 markkaa, tietää se yhteiskunnalle jo miljoonan markan laskua ilman, että yhtään aluetta olisi kunnostettu.

7 VALTION JÄTEHUOLTOTYÖT

Valtion jätehuoltotoista on säädetty 1. helmikuuta 1989 voimaan tullessa jätehuoltolakiin lisätyssä 31 a pykälässä ja sen nojalla annetussa asetuksessa valtion jätehuoltotoista.

Valtion jätehuoltotyönä voi käytännössä tulla tehtäväksi esim. kaatopaikan tai saastuneen maa-alueen kunnostus taikka suuren esineen poistaminen ympäristöstä. Edellytyksenä on, että jätteestä tmv. aiheutuu haittaa tai vaaraa ympäristölle tai muu yleisen edun menetys. Lisäksi edellytetään, että em. haitan, vaaran tai muun yleisen edun loukkauksen ehkäisemiseksi tai poistamiseksi tarpeellinen työ on aiheuttanut tai voi aiheuttaa kunnan jätehuollolle kohtuuttomaksi katsottavat kustannukset.

Valtion jätehuoltotoiden suunnittelu ja toteuttaminen on vesi- ja ympäristöhallinnon tehtäviä. Vesi- ja ympäristöpiiri tekee yhteistyössä asianomaisen kunnan ja lääninhallituksen kanssa hankkeen edellyttämät esiselvitykset ja toimittaa ehdotuksen valtion jätehuoltotyöstä vesi- ja ympäristöhallitukseen, joka päättää piirin ehdotuksen perusteella, mitkä hankkeet ehdotetaan toteutettavaksi valtion jätehuoltotyönä.

Valtion osuus jätehuoltotyön kustannuksista on yleensä enintään 50 %. Ne työt, joissa valtion osuus kustannuksista on suurempi kuin 300 000 markkaa, ehdotetaan ympäristöministeriölle sisällytettäväksi valtion tulo- ja menoarvioon.

Kymen vesi- ja ympäristöpiirissä on valmiit suunnitelmat Parikkalan Saharannan kunnostamiseksi, mutta Parikkalan kunta ei toistaiseksi ole ryhtynyt toimenpiteisiin kunnostustöiden aloittamiseksi.

Suurinta riskiä ympäristölleen aiheuttavista kohteista kymmenkunta mahtuisi valtion jätehuoltotoista säädettyihin raameihin ja soveltuisi sen puolesta toteutettavaksi valtion jätehuoltotyönä. Kohteet sijaitsevat kahdeksan kunnan alueella ja niistä seitsemän on katsottu aiheuttavan niin suuren saastumisriskin ympäristölleen, että ne on luokiteltu riskiryhmään I. Mikäli joku em. kohteista osoittautuisi niin saastuneeksi, että kunnostustoimenpiteisiin olisi pakko ryhtyä, voisi kunta niin halutessaan esittää kohdetta valtion jätehuoltotyöksi.

8 YHTEENVETO

Saastuneiden maa-alueiden kartoitus eli SAMASE-projekti käynnistyi Kymen vesi- ja ympäristöpiirissä vuoden 1990 syksyllä. Kohteet kartoitettiin pääasiassa kuntien toimesta ja tiedot kohteista kirjattiin tietokorteille, jotka taltioitiin vesi- ja ympäristöpiirissä ATK-rekisteriin. Projektiin sisältyvä tietojen keruu ja taltiointityö saatiin valmiiksi elokuussa 1992.

Kohteita kartoitettiin yhteensä 683, joista jo saastuneiksi todettiin 57 ja ympäristöään saastuttaviksi epäillään lisäksi 239 kohdetta. Eniten saastumisriskiä ympäristölleen aiheuttavia kohteita löytyi teollistuneista kunnista ja kaupungeista sekä kunnista, joiden alueilla sijaitsee laajoja pohjavesiesiintymiä.

Suurinta riskiä ympäristölleen aiheuttavat kaatopaikat ja jätteenkäsittelylaitokset, joita piirin alueelta kartoitettiin yhteensä 160. Ympäristön saastumisriski huomioon ottaen on huolestuttavaa, että 45 kaatopaikkaa, joista käytössä on edelleen kahdeksan, sijaitsee pohjavesialueilla, jotka yhdyskuntien vesihuollon kannalta on luokiteltu merkittäviksi.

Sahoja ja kyllästämöjä kartoituksessa kirjattiin yhteensä 73 kappaletta. Lukuisa joukko (18 kpl) sahojen ja kyllästämöjen maapohjia on jo tutkittu ja todettu saastuneiksi, mutta melkein sama määrä (20 kpl) epäilyksen alaisia kohteita on vielä tutkimatta. Paljon kohteita, joita epäillään saastuneiksi, löytyy myös korjaamot ja romuttamot sekä jätevedenpuhdistamot toimintotyyppiryhmistä.

Kohteet on alustavasti luokiteltu riskiryhmiin siten, että suurinta saastumisriskiä ympäristölleen aiheuttavat kohteet on sijoitettu ryhmään I. Tähän ryhmään on kirjattu 23 kohdetta, joista 20 sijaitsee veden hankinta huomioon ottaen tärkeillä pohjavesi-alueilla. Edellä mainitun I riskiryhmän kohteiden lisäksi piirin alueelta löytyi 62 kohdetta, joiden riski ympäristönsä saastuttajina on sitä luokkaa, että maaperän seikkaperäiset tutkimukset olisi syytä aloittaa ensitilassa.

Alustavan selvityksen perusteella saastumisriskiä ympäristölleen aiheuttavista kohteista noin yksikolmasosa (1/3) eli n. 100 kpl on sellaisia, joiden maaperän tarkemmat tutkimukset ja saastuneisuusasteen määrittely jäävät kuntien omien toimenpiteiden varaan. Mikäli alue näissä tutkimuksissa osoittautuu niin saastuneeksi, että kohteen kunnostukseen on syytä ryhtyä, voi kunta esittää puhdistustyön tehtäväksi valtion jätehuoltotyönä.

Kymen vesi- ja ympäristöpiirin alueelta kartoitettiin lukuisa joukko kohteita, jotka sijaitsevat niin riskialteilla alueilla, että niiden tarkemmat tutkimukset tulisi aloittaa välittömästi. Mikäli kunnilla ei ole varaa rahoittaa tutkimuksia, tulisi valtiovallan huolehtia siitä, ettei tutkimusten aloittaminen kaatuisi kuntien rahavarojen puutteeseen. Alueiden tutkimusten lykkääminen tulevaisuuteen saattaa myöhemmin maksaa yhteiskunnalle monikymmenkertaisesti sen summan mitä niiden tutkiminen ja kunnostaminen tässä vaiheessa maksaisi.

LIITE 1. ERÄITÄ OHJEELLISIA PITOISUUKSIA MAAN SAASTUNEISUUDEN ARVIOINTIA VARTEN

Haitta-aine	Maa-aineksen luontaisia pitoisuuksia suomalaisessa			Saastuneen maan raja-arvot mg/kg ⁴⁾	Talousvesinormit (ja -suositukset) * lääkintö-hallitus mg/l ⁵⁾		Sisäilman enimmäispit. * useita eri yhdisteitä mg/m ³ ⁶⁾
	viljelymaassa mg/kg ¹⁾	maaperässä mg/kg ²⁾	kivilajeissa mg/kg ³⁾				

1. METALLEJA

Arseeni		2,6	0,5-13	50	0,04	*0,05	*0,001
Barium		570	20-750	2000	1		*0,05
Elohopea	0,016-0,029		0,004-0,1	10	0,001	*0,001	*0,001-0,005
Kadmium	0,04-0,76		0,04-0,4	20	0,005	*0,005	*0,001-0,002
Koboltti	0,62 mg/l	14,0	0,1-150	300			*0,005
Kromi	6-300	60,5	11-1600	800	0,05	*0,05	*0,005-0,05
Kupari	1-100	20,2	4-90	500	1,0	*(0,3)	*0,02-0,1
Lyijy	1-60		0,05-20	600	0,04	*0,05	*0,0075-0,01
Molybdeeni	0,06 mg/l	1,0	0,3-2,0	200			*0,5
Nikkeli	3-60	24,1	5-1400	500	0,05	*(0,05)	*0,0007-0,1
Sinkki	3-100	57,0	20-100	3000	5,0	*(3,0)	*0,1-1
Tina			0,1-3,6	300			*0,01-0,5

2. EPÄORGAANISIA YHDISTEITÄ

Bromi(yht.)	20		300				
Fluoridit(yht.)	200		2000	1,5	*1,5		0,25
Rikki(yht.)	2		200				*0,025-600
Syanidit(yht., vapaa)	1		100				
Syanidit(yht.)	5		500	0,05	*0,05		0,5

3. KLOORATUT ALIFAATTISET YHDISTEET

1,2-Dikloorietaani(1,2-DCE _a)	0,1		50				4
1,1-Dikloorieteeni(1,1-DCE _e)	0,1		50				
Hillitetrakloridi(CCl ₄)	0,1		50	0,003	*0,003		3,1
Kloroformi	0,1		50				5
Trihalometaani	0,1		50	0,025			
1,1,1-Trikloorietaani(1,1,1-TCE _a)	0,1		50	0,025			54
Trikloorieteeni(TCE _e)	0,1		50	0,025			
Tetrakloorieteeni(TeCE _e)	0,1		50	0,025			
Muut kloor. alifaatt. yhd.	0,1		50				
Yht. kloor. alifaatt. yhd.	0,1		70				

4. KLOORATUT BENTSEENIT

1,2 diklooribentseeni	0,1		10				30
1,3 diklooribentseeni	0,1		10				
1,4 diklooribentseeni	0,1		10				45
Heksaklooribentseeni	0,1		10	0,00001			
Muut klooribentseenit	0,05		10				*4-23
Yht. klooribentseenit	0,05		20				

Haitta-aine	Maa-aineksen luontaisia pitoisuuksia suomalaisessa			Saastuneen maan raja-arvot	Talousvesinormit (ja -suositukset) * lääkintö- hallitus	Sisäilman enimmäispit. * useita eri yhdisteitä
	viljelymaassa mg/kg ¹⁾	maaperässä mg/kg ²⁾	kivilajeissa mg/kg ³⁾			
				mg/kg ⁴⁾	mg/l ⁵⁾	mg/m ³ ⁶⁾

5. KLOORATUT FENOLIT

2,4,6-Trikloorifenoli	0,01	5	0,0001	
Pentakloorifenoli	0,01	5	0,0001	0,05
Muut kloorifenolit	0,01	5		0,05
Yht. kloorifenolit	0,1 ^{*)}	10	0,01	*0,01

6. AROMAATTISIA YHDISTEITÄ

Bentseeni	0,01	5	0,01	1,5
Etyylibentseeni	0,05	50		43,5
Fenoli	0,05 ^{*)}	10	0,0005	1,9
Ksyleeni	0,05	50	0,44	43,5
Styreeni	0,1	50		8,5
Tolueeni	0,05	30		37,5
Yhteensä	0,1	70		

7. POLYAROMAATTISET YHDISTEET TS. PAH-YHDISTEET

Antraseeni	0,1	100		
Bentso(a)antraseeni	0,1	10		
Bentso(b)antraseeni		10		
Bentso(k)fluoranteeni	0,1	10		
Bentso(a)pyreeni	0,1	10	0,00001	0,001
1,2-bentsopyreeni	0,05	10		
Dibentso(a,h)antraseeni	0,1	10		
Fenanatreeni	0,1	50		
Fluoranteeni	0,1	100		
Fluoreeni	0,1	100		
Indol(1,2,3)pyreeni	0,1	10		
Kryseeni	0,1	10		
3-Metyylikloranteeni	0,1	10		
Naftaleeni	0,1	50		5
Pyreeni	0,1	100		
Yht. PAH-yhdisteet	1	200	0,0002	

8. PESTISIDIT

Aldriini		5	0,00003	0,025
Dieldriini		5	0,0001	0,025
2,4-Dikloorifenoksisietikkahappo (2,4-D)		5	0,1	1
245-T		5		
DDT		5	0,0001	0,1
Endriini		5	0,0001	0,01
Heptaklooriepoksidi			0,0001	
Klordaani		50	0,0001	
Lindaani		5	0,0001	0,05
Metoksikloori		5	0,0001	1
Organoklooriyhdisteet (yks.)	0,1	5		
Organoklooriyhdisteet (yht.)	0,1	10		
Yht. pestisidit	0,1	20		

Haitta-aine	Maa-aineksen luontaisia pitoisuuksia suomalaisessa			Saastuneen maan raja-arvot	Talousvesinormit (ja -suositukset) * lääkintö-hallitus	Sisäilman enimmäispit. * useita eri yhdisteitä
	viljelymaassa mg/kg ¹⁾	maaperässä mg/kg ²⁾	kivilajeissa mg/kg ³⁾		mg/l ⁵⁾	mg/m ³ ⁶⁾
Pyridiini		0,1		20		1,5
Tetrahydrofuraani		0,1		40		29
Tetrahydrotiofeeni		0,1		50		
Sykloheksanoni		0,1		60		20
Mineraaliöljyt		50*		5000	0,01 * (0,05)	0,5
Bensiini		20		800		
Klooratut PAH-yhd. (yht.)	0,05		10			
PCB-yhdisteet		0,05		10	0,0005	0,05
Uuttuvat orgaaniset klooriyhd. (EOCl)		0,1		80		

9. MUUT ORGAANISET HAITTA-AINEET

Selitykset:

- 1) Erviö, R. ja Virri, K. (Maatalouden tutkimuskeskuksen Maantutkimuslaitos), Hivenaineista eteläisen Keski-Uudenmaan maaperässä. Annales Agriculturae, vol. 4: 178-184 (1965).
Levinen, R. 1990. Puhdistamolietteen hyötykäytön edellytykset, Vesi- ja ympäristöhallinnon julkaisuja -sarja A nro 52, Helsinki 1990.
Viljelymaiden uuttuvien metallien keskimääräinen pitoisuus vuonna 1987, Maatalouden tutkimuskeskuksen julkaisut (Mäkelä-Kurtto 1989a ja 1989b).
- 2) **Metallit:** Geologian tutkimuskeskus, Suomen Geokemian Atlas osa 2, 1990. Taulukosta Maankuoren, eräiden yleisten kivilajien, moreenin hienoaineksen ($\phi < 0,06$ mm) ja maaperän alkuaineiden keskipitoisuuksia.
- 2b) **Muut yhdisteet:** Moen, J.E.T., Cornet, J.P. and Evers, C.W.A 1986. Soil protection and remedial actions: criteria for decision making and standardization of requirements. Kirjassa Proc. 1st TNO Conf. Contaminated Soil, Utrecht, 11.-15.11.1985. Alkuperäinen lähde: Ministry of Housing, Physical Planning and the Environment. 1983. Implementation of the Soil Clean-up (Interim) Act - assessing the severity of a case of soil contamination in the Netherlands.
- 3) Geologian tutkimuskeskus, Suomen Geokemian Atlas osa 2, 1990. Taulukosta Maankuoren, eräiden yleisten kivilajien, moreenin hienoaineksen ($\phi < 0,06$ mm) ja maaperän alkuaineiden keskipitoisuuksia.
- 4) Moen, J.E.T., Cornet, J.P. and Evers, C.W.A 1986. Soil protection and remedial actions: criteria for decision making and standardization of requirements. Kirjassa Proc. 1st TNO Conf. Contaminated Soil, Utrecht, 11.-15.11.1985. Alkuperäinen lähde: Ministry of Housing, Physical Planning and the Environment. 1983. Implementation of the Soil Clean-up (Interim) Act - assessing the severity of a case of soil contamination in the Netherlands.
- 5) Väkilisten ympäristö- ja terveysriskien arvioinnissa käytetään WHO:n, lääkintöhallituksen sekä Saksan Liittotasavallan ja USA:n talous- ja juomavesinormien yhdistelmää. Taulukon viidennen sarakkeen arvoksi on valittu pienin em. ohjearvoista. Lääkintöhallituksen talousvedelle asetetut enimmäispitoisuudet ja laatuvaatimet on merkitty *:lla. Lisäksi talousveden laatuvaatimet on merkitty sulkuihin. Lukuarvot osoittavat ohjeellisia enimmäispitoisuuksia.
World Health Organisation. 1984. Guidelines for drinking water quality. WHO, Geneva.
Sosiaali- ja terveyshallituksen yleiskirje n:o 1977 15.2.1991
Bundesministerium des Innern. 1986. Trinkwasserverordnung.
The U.S. Environmental Protection Agency announces drinking water standards and monitoring requirements, 1985.
- 6) Rakentamismääräyskokoelma D 2, RT RakMK-20736, KH RakMK-10082, LVI RakMK-00032, Rakennusten sisäilmasto ja ilmanvaihto, Ympäristöministeriö, Helsinki 1987.
HTP-arvot, Turvallisuustiedote 25, Työsuojeluhallitus, Helsinki 1988.
Asuntojen kuntoa ja hoito koskeva opas, Lääkintöhallitus
valtioneuvoston päätös no 537/84 ulkoilman ohjearvoista (rikki- ja typpidioksidit, hiilimonoksidit ja hiukkaset),
lääkintöhallituksen ohjekirje DNo 5674/02/81 rakennusten formaldehydipitoisuuksista,
lääkintöhallituksen ohjekirje nro 2/1986 (DNo 5740/ 02/85) rakennusten radonin enimmäispitoisuuksista,
valtioneuvoston päätös n:o 290/86 asbestin enimmäispitoisuuksista työilmassa,
valtioneuvoston päätös n:o 355/82 bentseenin enimmäispitoisuuksista työilmassa,
valtioneuvoston päätös n:o 356/82 lyijyn enimmäispitoisuuksista työilmassa sekä
sosiaali- ja terveysministeriön päätöksen 594/68 mukaiset arvot suojautumisesta radioaktiivisilta aineilta.
- *) Hollantilaisia pitoisuusarvojen sijaan ilmoitettu VTT:n Kemian laboratoriossa havaittuja mittaustuloksia suomalaisessa maaperässä.

LIITE 2. YMPÄRISTÖÄ VAARANTAVIEN ALUEIDEN TIETOKORTTI SELITYKSINEEN

VESI- JA YMPÄRISTÖHALLITUS

KUNTATOIMISTO

PL 250

00101 HELSINKI

YMPÄRISTÖÄ VAARANTAVIEN ALUEIDEN TIETOKORTTI

TUNNISTE- TIEDOT	1. ALUEEN NIMI			
	2. ALUEEN OMISTAJA (OSOITE JA PUH.)			
	3. KUNTA (NIMI JA KEL./TUNNUS)		4. LÄÄNI	5. VESI- JA YMPÄRISTÖPIIRI
	6. KAUPUNGINOSA TAI KYLÄ (KATUOSOITE)		7. KIINTEISTÖTUNNUS	
	8. PERUSKARTTALEIKKI	9. ALUEEN KOORDINAATIT X = Y =		
LIKAAVA TOIMINTA	10. LIKAANTUMISRISKEJÄ AIHEUTTANEEN TOIMINNAN HARJOITTAJA (OSOITE JA PUH.)			
	11. LIKAAVAN TOIMINNAN TYYPPI			12. TOL-KOODI (TEOLLISUUS)
	13. TOIMINTA-AIKA	14. TOIMINTOJEN LAAJUUS		
HAITTA-AINE TIEDOT	15. HAITTA-AINEITA TUOTTAVAT PROSESSIT SEKA NIIDEN AJOITTUMINEN			
	16. HAITTA-AINEET, JOITA KASITELTY TAI VARASTOITU		JÄTELUOKKA	MAARA
HAITAN ESIINTYMINEN	HAITAN ESIINTYMISMAHDOLLISUUDET		KOODI	TARKENNUS
	17. POHJAVEDESSÄ			
	18. PINTAVEDESSÄ			
	19. MAAPERÄSSÄ			
20. ILMAN KAUTTA				
YMPÄRISTÖ- RISKIEN KOHDISTUMINEN	21. NYKYINEN MAANKÄYTTÖ		22. SUUNNITELTU MAANKÄYTTÖ	
	23. ET. ASUTUKSEEN		m	
	24. ET. POV. ALUEESEEN	25. POV. ALUEEN NIMI		26. POV. ALUEEN NRO
	m			
	27. POV. ALUEEN LUOKKA	28. ET. POV. OTTAMOON	29. POV. OTTAMO (NIMI JA TUNNUS)	
	m			
	30. ET. VESISTÖÖN	31. VESISTÖALUEEN NIMI		32. VESISTÖALUEEN NRO
m				
33. ET. MUUHUN UHANALASEEN TOIMINTAAN		34. ALUEEN PÄÄMAALAJI		
TAUSTATIEDOT	35. TOIMINTOJA KOSKEVAT LUVAT SEKA NIIDEN MYÖNTÄMISVUODET			
	1. VESIL. _____ 2. JÄTEHL. _____ 3. TERVHL. _____ 4. RAKL. _____ 5. MUU _____			
	36. AIKAISEMMAT SELVITYKSET			
37. AIKAISEMMAT TOIMET RISKIEN VÄHENTÄMISEKSI JA NIIDEN SUORITTAJAT				
JATKOTOIMET JA NIIDEN SUORITTAJAT	JATKOTOIMENPITEET			
	38. LIKAANTUMISEN AIHEUTTAJA			
	39. KIINTEISTÖN OMISTAJA TAI HALTIJA			
	40. KUNTA			
41. VALTIO				
42. JATKOTOIMENPITEIDEN KUSTANNUSARVIO			43. JATKOTOIMENPITEIDEN AJANKOITTA	
	TÄYTTÄJÄT			
	KASITTELIJAT			

YMPÄRISTÖRISKIEN TIETOKORTIN TÄYTTÖOHJE

- 01 Sijainnin, omistajan tms. perusteella vakiintunut teollisuuslaitoksen tai muun vastaavan kohteen nimi.
- 02 Kiinteistön omistaja.
- 03 – 05 Kohteen sijaintikunta, kuntanumero, lääninhallitus sekä vesi- ja ympäristöpiiri.
- 08 – 09 Peruskarttalehti, jolla ympäristöriskejä aiheuttava kohde sijaitsee sekä alueen keskipiste kartastokoordinaattijärjestelmässä (peruskartan mustat viivat) mahdollisuuksien mukaan 10 m tarkkuudella. Tietokortin liitteeksi on suositeltavaa liittää kartta, josta ilmenee kohteen sijainti ympäröivään maankäyttöön nähden (esim. kopio peruskarttalehdestä).
- 10 Likaantumisriskejä aiheuttavan toiminnan harjoittaja, myös aikaisemmat.
- 11 – 12 Likaantumisriskejä aiheuttavan toiminnan tyyppi sekä mahdollinen toimialaluokka (Tilastokeskuksen TOL-koodi) vuoden 1988 toimialaluokituksen mukaan. Mahdollisia saastuneita maa-alueita voi syntyä mm. seuraavien toimintojen yhteydessä:
- meijeri, teurastamo tai muu vastaava elintarviketeollisuuslaitos
 - tekstiilien värjäämö, valkaisu- tai liotuslaitos, tekokuitutehdas, nahkatehdas tmv.
 - saha tai muu puun kyllästys- tai suojausaineita käyttävä laitos
 - selluloosa-, paperi-, pahvi-, kartonki-, vaneri-, lastulevy- tai kuitulevytehdas
 - filmi-, kirja-, offset-, silkki- tmv. paino
 - kemikaaleja valmistava tehdas taikka tekokumia, muoviraaka-aineita, torjunta-, puunsuojausaineita tai kasvihormooneja valmistava tehdas, lääke-, pesuaine-, liima-, maali-, painoväri-, ruuti-, räjähdysaine-, lannoite- tmv. tehdas
 - öljynjalostamo tai -puhdistamo taikka palavien nesteiden varasto tai polttonesteiden jakeluasema, jossa säilytetään yli 100 m³ tällaista ainetta
 - öljyä, kivihiiltä, puuta, turvetta tai muuta poltettavaa ainetta käyttävä voimalaitos, kattilalaitos tmv.
 - asfaltti- tai öljysora-asema
 - rauta-, teräs- tai alumiinitehdas, peittäus-, galvanointi-, nikkelöinti- tmv. metalliteollisuuslaitos
 - romuliike, jossa sulatetaan, poltetaan tai muulla tavalla käsitellään romua taikka korjaamo, konepaja, maalaamo tmv.
 - kaatopaikka, jätteenpolttolaitos, kompostointilaitos tmv. jätteenkäsittelylaitos
 - viemäriverkosto, jätevedenpuhdistamo, jäteveden maahanimeytys tai muu vastaava
 - kemikaalivarasto
 - öljy- tai kemikaalivahinkoalueet
 - kohteet, joissa on varastoitu tai käytetty merkittävässä määrin haitallisia kemikaaleja taikka joissa kemikaalien huolimattoman käytön vuoksi on syytä epäillä, että haitallisia kemikaaleja on päässyt tai levinnyt ympäristöön.
- 13 Toiminnan aloitus- ja mahdollinen lopetusvuosi.
- 14 Toiminnan laajuus esim. keskimääräisenä työntekijämääränä, tuotantomääränä tai alueen pinta-alana (kaatopaikat, saha-alueet).
- 15 Teollisuusprosessit tmv., jotka ovat voineet aiheuttaa myrkyllisten tai muuten haitallisten aineiden joutumista maaperään.
- 16 Maaperään joutuneet tai kohteessa käsitellyt tärkeimmät haitalliset aineet ja niiden koodit mielellään Tilastokeskuksen vuonna 1988 laatiman jäteluokituksen mukaan

(vaihtoehtoisesti aineen koostumus tai kauppanimike) sekä mahdollinen arvio kohteessa käsitellyistä tai varastoiduista määristä ja kemikaalien kokonaislukumäärästä.

- 17 – 20 Haitta-aineiden esiintymisen mahdollisuudet ja toteaminen ympäristössä ilmoitetaan koodein:
- 01 leviäminen ympäristöön ei ole mahdollista
 - 02 leviäminen ympäristöön on mahdollista
 - 03 leviämistä ympäristöön epäillään
 - 04 esiintyminen on todettu mittauksin
- Koodia tarkennetaan lyhyillä perusteluilla ja tuloksilla, mikäli niitä on käytettävissä.
- 21 Alueen nykyinen käyttö, esim. teollisuus- tai asutusalue.
- 22 Suunniteltu maankäyttötarkoitus, esim. rakennus- tai asemakaavan kaavamerkintä sekä mahdollisen käyttötarkoituksen muutoksen ajankohta.
- 23 Etäisyys lähimpään asuttuun rakennukseen linnuntietä.
- 24 – 27 Etäisyys kohteen reunasta lähimpään riskialttiiseen pohjavesialueen reunaan sekä ko. pohjavesialueen nimi, numero ja luokka.
- 28 – 29 Mikäli kohde sijaitsee tärkeällä pohjavesialueella, sen etäisyys kohteen reunasta veden virtaussuunnassa lähimpään pohjavedenottamoon (liittynyt yli 10 kiinteistöä) sekä ko. ottamon nimi.
- 30 – 32 Etäisyys lähimpään vesistöön pintavesien päävirtaussuunnassa sekä vesistöalueen nimi ja numero.
- 33 Etäisyys muuhun uhanalaiseen toimintaan kuten käytössä olevaan talousvesikaivoon (liittynyt alle 10 kiinteistöä), peltoon, karjan juottopaikkaan tai luonnonsuojelualueeseen.
- 34 Kohteen pääasialliset pintamaalajit geoteknisen luokituksen mukaan (Sr, Hk, Si, Sa, HkMr, SiMr, Tv, Lj, Ka, Tä jne.) sekä kerroksellisuus (esim. Sa/Hk).
- 35 Kohdetta tai sen laitosta koskevat säädösten nojalla annetut, ympäristönsuojelun kannalta tärkeät luvat ja ilmoitukset sekä niiden myöntämisvuodet (kohta 5. "Muita" lupia esim. KemikaaliL., MyrkkyL. tai IlmansuojeluL.).
- 36 Kohdetta koskevat aikaisemmat maaperä-, päästö- tai muut vastaavat selvitykset sekä niiden suorittajat ja suoritusvuosi.
- 37 Haitta-aineisiin ja niiden leviämiseen liittyvät hallinnolliset toimet, laitoksen tekniset suojatoimet, kunnostus-, suojaus- tai muut vastaavat turvatoimet ympäristössä sekä niiden tekijät ja ajankohdat.
- 38 – 41 Tarvittavat jatkotoimet sekä likaantumisriskin aiheuttajan, nykyisen kiinteistön haltijan tai omistajan, kunnan ja valtion mahdollisuus osallistua lisätutkimuksiin, kunnostuksen suunnitteluun ja toteuttamiseen sekä seurantaan.
- 42 Jatkotoimenpiteiden kustannusarvio eriteltynä tutkimus- ja kunnostuskustannuksiin.
- 43 Mahdollisten jatkotoimenpiteiden aikataulu.

LIITE 3. LIKAANTUMISTA AIHEUTTAVAT TOIMINTOTYYPIT

- 01 = Turkistarhat ja kalankasvatuslaitokset
- 02 = Taimi- ja kauppapuutarhat
- 03 = Tekstiili- ja nahkateollisuus
- 04 = Puutuoteteollisuus, kuten sahat ja kyllästämöt
- 05 = Kemiallinen metsäteollisuus
- 06 = Kemian- ja muoviteollisuus
- 07 = Metalliteollisuus, konepajat ja koneistamot
- 08 = Graafinen teollisuus
- 09 = Elintarviketeollisuus
- 10 = Asfaltti-, öljysora- ja murskausasemat
- 11 = Huoltoasemat
- 12 = Korjaamot, romuttamot, romunkeräys ja maalaamot
- 13 = Energialaitokset ja polttonesteiden varastot (tilavuus yli 50 m³)
- 14 = Kaatopaikat ja muut jätteenkäsittelylaitokset
- 15 = Jätevedenpuhdistamot, jäteveden maahanimeytys, viemäriverkosto tmv.
- 16 = Kemikaalivarasto
- 17 = Öljy- ja kemikaalivahinkoalueet
- 18 = Hautausmaat
- 19 = Betoni- ja sementtiteollisuus
- 20 = Teollisuusalue, tynnyripesula, satamat
- 21 = TL-tukikohdat, ampumarata, lentokenttä ym.

LIITE 4

KAAOTPAIKAT SEKÄ KAIKKI KOHTEET, JOISTA HAITTA-AINEIDEN LEVIÄMISTÄ YMPÄRISTÖÖN EPÄILLÄÄN TAI JOISSA HAITTA-AINEIDEN ESILINTYMINEN YMPÄRISTÖSSÄ ON TODETTU MITTAUKSIN (03/04)

KOHTEN NIMI	LIK. KAUPUNGINOSA	TOIMIALKA	TOIMINTOJEN LAAJUUS	POHJA-ETÄIS. VESI-POHJA-ALUEEN VESI-LUOKKA	ETÄIS. POHJA-VEDEN-TOON	ETÄIS. VESIS-SEEN	ETÄIS. ASUTUK-MAALAJI	ALUEEN PÄÄ-	HAIT. ESILINT.	MAHD. YMP.
	ALH. TAI TOIM. KYLÄ NRO									
** KUNTA: ANJALANKOSKI										
INKEROISTEN KYLLÄSTÄMÖ	04	MÄMMÄLÄ, KORTESJOJA	1973 - 88	KYLLÄSTETTY N. 250 M3/A I	1000	1600	30	50	MR,SR	02 03 04 01
KELTAKANGAAN SAHA/PAIKKA 2	04	KELTAKANGAS	EI TIETOA	PIENIMUOTOISTA I	200	200	200	100		02 02 03 01
RAISION LAPEKSI OY	06	KAIPIAINEN	1980 LUV.ALK.	EI TIETOA I	0	100	1500	400	SR,HK	02 02 04 03 02
ANJALANKOSEN	12	VIIALA, LAPINKANGAS	EI TIETOA	N. 0,5 HA	----	----	1200	0		04 02 03 02
AUTOPURKAAMO/MATTI HÄLLMÄN										
INKEROISTEN AUTOROMU/TEERIMÄKI	12	MÄMMÄLÄ	1988 ALK.	EI TIETOA	----	2500	1000	2000		02 03 02 02
KOUVOLAN RAUTA JA ROMU	12	VIIALA/RAUTAKORPI	EI TIETOA	TONTTI N. 1 HA	----	----	300	100		02 02 03 02
HUTSUO	14	INKEROINEN	1950 - 80	N. 1 HA/5000 AS.	----	----	50	1000	SR,MR,TV	02 02 03 01
KAIPIAINEN	14	KAIPIAINEN	1967 ->	PA 0,5 HA/600 AS. I	1500	2500	----	400		02 02 03 02
KAIPIAINEN, ASEMANSEUTU	14	KAIPIAINEN	LOPP. 1967	N. 600 AS. I	0	800	----	400	HK,SR	03 02 03 01
KARHUNKANGAS	14	KARHUNKANGAS	1947 ->	3,5 HA, TAMPELLAN PÄÄKP.	----	2000	600	300	SA,HK,MR	04 02 03 02
KELTAKANGAS/PYÖRÄSSUO	14	KELTAKANGAS	1956 ->	PA 13,5 HA/6500 AS.	----	2000	100	700	SUO	02 03 03 02
KELTAKANGAAN KOULU	14	KELTAKANGAS	1947 - 51	EI TIETOA I	200	200	----	50		02 02 03 01
KELTAKANGAAN VEDENOTTAMO	14	KELTAKANGAS	1947 - 51	EI TIETOA I	50	50	----	100		02 02 02 02
KORVENKYLÄ	14	KORVENKYLÄ	1955 ALK.	PA 0,5 HA/6000 AS.	----	----	700	700	SR	02 02 03 01
LAKIANGAS	14	LAKIANGAS	1975 - 90	EI TIETOA	----	500	500	300		02 03 03 01
MATAROJA I	14	MATAROJA	1962 - 74	SILLOINEN	----	300	400	400	SR	02 02 03 01
				PÄÄKAATOPAIKKA						

KOHTEN	LIK.	KAUPUNGINOSA	TOIMIAIKA	TOIMINTOJEN	POHJA- ETÄIS.	ETÄIS.	ETÄIS.	ALUEEN	HAIT.	ESILINT.	MAHD.	YMP.
NIMI	AIH.	TAI		LAAJUUS	POHJA- VESI-	POHJA- VESIS-	ASUTUK- PÄÄ-		-----	-----	-----	-----
	TOIM.	KYLÄ			ALUEEN VESI-	VEDEN- TÖÖN	SEEN	MAALAJI	POHJA- PINTA-	MAA-	IL-	
NRO					LUOKKA ALUEES.	OTTAM.			VESI	VESI	PERÄ	MA
<hr/>												
MATAROJA II	14	MATAROJA	1974 - 84	PA 2 HA	----	2000	0	600	SR	02	03	03 01
RAUTAKORVEN KOULU	14	RAUTAKORPI	1960-LUKU	EI TIETOA	----		----	200		02	02	02 02
RAUTAKORVEN KP	14	RAUTAKORPI	1950-LUKU	MYLLYOSKI OY:N PÄÄKP 50-LUV.	----		800	500		02	02	03 01
SAVINIEMI/HAAHÄNÄKI	14	SAVINIEMI	1935 - 50	SILLOINEN PÄÄKAATOPAIKKA	----		600	0	TÄYTÖM.	02	02	03 01
SULENTO	14	UMMELJOKI	1972 ->	6 HA, TEHTAAN PÄÄKAATOPAIKKA	I	3500	100	400	HK,MR,TV	04	04	03 02
KAIPAISEN JV-PUHDISTAMO	15	KAIPAIINEN	1985 ALK.	MT. 150 M3/D	I	100	100		SR	02	04	02 02
<hr/>												
** KUNTA: ELIMÄKI												
KYMENLAAKSON SÄHKÖ	04	HÄMEENKYLÄ	1958 - 86	KYLLÄSTETTY N. 800 M3/A	I	0	----	500	SR, HK	03	02	04 01
VILHO METSÄMÄKI	04	TAKAMAA	1950 - 68	EI TIETOA	----		200	200		02	02	03 01
KORIAN ROMU/ HÄMIKSEN RAUTA	12	VÄRÄLÄ	EI TIETOA	N.3 HA	I	0	300	500	KA,SR, HK	02	02	04 01
ELIMÄKI KK	14	KIRKONKYLÄ	1965 ->	N. 3,5 HA/ 4000 AS.	----		200	800	TV, SUO	02	03	03 02
KOMPOSTOINTIALUE	14	SUURISAARI	EI TIETOA	PA N.1,5 HA	----		0	400	TV	02	02	02 02
KORIA I	14	KORIA	1969 ->	20 HA/ 5000 AS.	----		50	500	SA	02	03	03 02
KORIA II	14	KORIA, NAPPA	EI TIETOA	4 HA/4000 AS.	I	0	800	400		03	02	03 01
TEOLLISUUSALUE, NAPPA	20	NAPPA, TUHKAKALLIO	EI TIETOA	EI TIETOA	I	0	500	300	HK, SR	02	02	03 01
<hr/>												
** KUNTA: HAMINA												
NESTE OY VARASTOALUE	04	SYVÄSATAMA	N.1950-11/1989	KYLLÄSTETTY N. 80000 M3/A	----		400	500	HK	04	04	04 01

KORTEEN	L.I.K. KAUPUNGINOSA	TOIMIAIKA	TOIMINTOJEN	POHJA-ETÄIS.	ETÄIS.	ETÄIS.	ALUEEN	HAIT.	ESINT.	MAHD.	YMP.
NIMI	AIH. TAI		LAAJUUS	POHJA- VESI- ALUEEN VESI- LUOKKA ALUEES.	POHJA- VESI- ALUEEN VESI- LUOKKA	ETÄIS.	ETÄIS.	ETÄIS.	ETÄIS.	ETÄIS.	ETÄIS.
	TOIM. KYLÄ										
	NRO										
RISTINIEMI OY	04 TERSAARI	1915 - 87	SIN. SUOJATTU N. 7000 M3/A	----	100	0	04	03	04	01	
DOW SUOMI OY	06 HILLONIEMI	1980 LUV. ALK.	EI TIETOA	----	0	----	01	03	02	02	
NESTE RESINS OY	06 HILLONIEMI	EI TIETOA	EI TIETOA	----	0	----	01	04	02	02	
MELTIN KP/KIRKKOJARVI	14 HEVOSHAKA	1900 - 80	11.000 AS.	----	100	500	01	03	03	01	
POITSILAN RATAPIHA	16 ETELÄ-POITSILA	1970-LUV. ALK.	EI TIETOA	----	100	10	01	04	04	03	
SUOLAVARASTO	16 POITSILA	EI TIETOA	EI TIETOA	I 0	1000	400	02	02	03	01	
** KUNTA: IITTI											
KELTTI	10 KELTTI	EI TIETOA	VARASTOMÄÄRÄ 200 TONNIA	I	1600	800	02	02	03	02	
IITIN SÄHKÖ OY	13 KAUSALA	1920 ALKAEN	HK. 42	I	100	1700	02	02	03	02	
KAUSALAN KP.	14 KAUSALA	1964 ->	3,5 HA/2500 AS.	I	1750	1750	02	03	03	02	
LYÖTTILÄN JAKOKUNNAN KP.	14 LYÖTTILÄ	KESÄ 1990	EI TIETOA	I	5000	500	02	02	02	02	
MYLLYTÖYRY	14 KAUSALA	VUOTEN 1964	0.2 HA	I	0	250	03	02	03	01	
SÄVHDE	14 SÄVHTE	1971 ->	PA 3 HA		----	1500	02	02	03	01	
VUOLENKOSKI I	14 VUOLENKOSKI	1976 ->	1,9 HA		----	3250	02	02	03	02	
VUOLENKOSKI II	14 VUOLENKOSKI	1966 - 76	PA 0,4 HA/500 AS.		----	2950	03	02	03	01	
TIELAITOKSEN VARASTOALUE	16 HARAVANKYLÄ	EI TIETOA	EI TIETOA	I	0	800	03	02	03	01	
VALTATIE 12, ANTILANTIEN	17 KUUSIKALLIO	EI TIETOA	N. 1000 DM3	I	800	1550	02	02	04	01	
RISTEYS											
MYLLYTÖYRY, TEOLLISUUSALUE	20 MYLLYTÖYRY	EI TIETOA	EI TIETOA	I	0	400	02	02	03	02	
PYÖRÄKANGAS	21 PYÖRÄKANGAS	EI TIETOA	EI TIETOA	I	0	2200	02	02	03	01	

KOHTEN NIMI	LIK. KAUPUNGINOSA	TOIMIALKA	TOIMINTOJEN LAAJUUS	POHJA-ETÄIS. ETÄIS. ETÄIS. ALUEEN VESI- POHJA- POHJA- VESIS- ASUTUK- PÄÄ- ALUEEN VESI- VEDEN- TÖÖN SEEN MAALAJI LUOKKA ALUEES. OTTAM.	HAIT. ESIINT. MAHD. YMP. ----- POHJA- PINTA- MAA- IL- VESI VESI PERÄ MA							
ENSO-GUTZEIT OY, TAINIONKOSKI	04	HARAKKA	N.1959-1975	KTS.KOHTA MÄÄRÄT (PUU M3)	-----	500	-----	01	02	03	01	
KEMIKAALITEHDAS/ RAJAPATSAS	06	RAJAPATSAS	1920-1957	EI TIETOA	-----	700		02	02	03	01	
KURKUVOREN ASFALTTIASEMA	10	KURKUVUORI	15.5 - 30.12.80	EI TIETOA	I	0	2000	100	1000	02	03	01
IMATRAN ROMU OY	12	RAJAPATSAS	1985 ALK.	EI TIETOA		-----		200	200	01	02	02
KYRÖLÄN ROMUALUE	12	KYRÖLÄ	EI TIETOA	EI TIETOA	I	500	1200	100		02	03	02
SUOMEN PETROOLIN VARASTOALUE	13	KURKUVUORI	1972 - 85	VARASTOKAP. 21000 M3	I	0	2000	500	400	02	02	02
ASOMÄENTIEN JA KARHUMÄENTIEN RISTEYS	14	TUULIKALLIO, ASOMÄENTIE	1970 ASTI	EI TIETOA		-----		1000	50	02	01	02
KURKISUO	14	KURKISUO	1973 ->	PA 50 HA/35000 AS.		-----		100	700	02	03	02
KURKISUON KOMPOSTOINTIALUE	14	KURKISUO	(1973)ALK.	EI TIETOA		-----		100	700	02	02	02
KURKUVUORI	14	RUOKOLAMPI	LOPP. 1970	N.1 HA/12000 AS.	I	0	2500	100	1300	03	02	02
MELTOLA	14	MELTOLA	1948 - 73	N.3 HA/17500 AS.	?	0	-----	0	100	03	02	01
NISKALAMPI	14	NISKALAMPI	1960 - 87	EI TIETOA		-----		100	200	02	04	01
OVAKO	14	JAKOLA	1970 - 85	NYK. AJETAAN TÄYTEMAATA		-----		100	100	02	03	01
RÖNKÄNTIE	14	VUOKSENWISKA	1950- LOPULLE	ALUEELLINEN KAATOPAIIKKA		1000	-----	600	100	02	02	02
SAARLAMPI	14	SAARLAMPI	1968 - 75	PA 4 HA	I	100	3000	200	100	03	02	01
SALMAANHOVI	14	KAUKOPÄÄ	(1963)- 1974	4 HA	I	0	-----	700	200	02	02	02
UKONNIEMI	14	UKONNIEMI	1948 - 73	N. 3 HA/17500 AS.	I	100	1500	300	200	03	02	01
NISKALAMPI/ LIIPPILÄHTI	15	NISKALAMPI	1960 ->	N.4000 L/D		-----		30	200	02	03	02
IMMOLAN JUNANPURKAUSPAIIKKA	17	IMMOLA	1970 ALKAEN	SAKKA N.200 KG/D KTS. SP/KURKUVUORI	I	0	1500	-----	600	02	02	02

** KUNTA: IMATRA

KOHTEN NIMI	LIK. KAUPUNGINOSA	TOIMIALIKA	TOIMINTOJEN LAAJUUS	POHJA- ETÄIS. VESI- POHJA- ALUEEN VESI- LUOKKA	ETÄIS. ETÄIS. VESIS- VEDEN- OTTAM.	ETÄIS. ASUTUK- SEEN	ALUEEN MAALAJI	HAUT. ESINT. MAHD. YMP.						
IMMOLAN LENTOKENTTÄ	21	IMMOLA	EI TIETOA	EI TIETOA	I	0	500	100	----	SR,HK	02	02	03	02
** KUNTA: JAALA														
SAHAMÄKI	04	SOKERIMÄKI	EI TIETOA	EI TIETOA	I	0	----	1600	20		03	02	04	01
AUTOHAJOITAMO HIEKKARANTA	12	JAALA	1980 - 90	EI TIETOA	I	0	1000	600	200	SR,HK	02	02	03	01
PUTKOSTENSIO	14	PALJOJÄRVEN KYLÄ	1969 ->	N.0.5 HA/2000 AS.	I	0	----	1900	1000	SR,MR,TV	03	02	03	02
VITSAOJAN KP.	14	JAALA	1962 - 69	PA N.0,3 HA	I	600	----	200	----		02	02	02	02
KAUSALAN TIEMESTARIPIIRI	16	JAALA	1982 ->	SUOLAVARASTO N.350 M3/A	I	0	850	400	160	SR,HK	03	02	03	01
** KUNTA: JOUTSENO														
HINKKANRANNAN TURKISTARHA	01	HINKKANRANTA	EI TIETOA	EI TIETOA	I	0	----	300	50	HK,SR	03	02	03	02
HÄMÄLÄISEN SAHA	04	KARJALAISENKYLÄ VANHALA, HIKITILÄ	1948 -90	SAHATTU PUUMÄÄRÄ 4000 M3/A	I	1000	----	300	20		02	02	04	01
KESKUSVANKILAN SAHA	04	KONNUNSUO	EI TIETOA	KY 5:TTÄ HANKITTU N.800 KG/A	I	1500	1500	400	100		03	04	04	02
OY HACKMAN AB/SAHA	04	HONKALAHTI	1910 ALK.	SIN.SUOJATTU N.97000 M3/A	I	0	200	<50	200		03	02	03	02
PENTTI HENTTOSEN KYLLÄSTÄMÖ	04	KORVENKYLÄ	1960-80/81->	EI TIETOA	I	0	1000	----	50		03	02	03	01
VALTAKUNNALLINEN RATAPÖLKKYKONTTORI	04	JOUTSENON KYLÄ	1945 - 60	EI TIETOA	I	0	600	1200	100	HK,SR	03	02	03	01
FINNISH CHEMICALS	06	KARSTURANTA	1982 ->	NAOH 73300 T/A CL2 65000 T/A	I	0	500	0	200	SR,HK	03	02	03	02
KORVENKYLÄN AUTOTALO	11	KORVENKYLÄ	N.1960 - 90	TOIMII	I	1500	1500	300	100		02	04	02	01

KOHTEN NIMI	LIK. KAUPUNGINOSA AIH. TAI TOIM. KYLÄ NRO	TOIMIALIKA	TOIMINTOJEN LAAJUUS	POHJA-ETÄIS. VESI- POHJA- ALUEEN VESI- LUOKKA ALUEES. OTTAM.	ETÄIS. ETÄIS. POHJA- VESIS- VEDEN- TÖÖN SEEN MAALAJI	ETÄIS. ETÄIS. ASUTUK- PÄÄ- MAALAJI	HAIT. ESIINT. MAHD. YMP. ----- POHJA- PINTA- VESI VESI PERÄ MA
SUNILA OSAKEVHTIÖ	05	SUNILA	1939 ALK. HK 450, TUOTANTO 300000 T/A	----	0	400 KA	01 03 02 02
WÄRTSILÄ/ALBA MARINA	07	KOTKANSAARI	LOPP. 1989 HK >100	----	0	(0)	01 02 04 01
HOVINSAARI KY (ENT. HOVINSAREEN ROMU KY)	12	HAKAWÄKI	EI TIETOA ALUE N. 1,2 HA, HK 12	----	1000	200 KA,MR	02 02 03 02
KAIVOLAN ROMUVARASTO	12	LAAJAKOSKI, KAIVOLA	EI TIETOA	II 0	1200	300 SR,HK	03 02 03 02
KARHULAN ROMU KY/ KYMINLINNA	12	KYMINLINNA, JOKIRANNANTIE	EI TIETOA PINTA-ALA N. 2300 M2	----	0	100	02 02 03 02
KARHULAN ROMU KY/ TIKANKATU	12	KARHULA, KÄPYLÄ	1959 -> MAA-ALUE N. 3500 M2	----	400	200	02 02 03 02
PYHTÄÄN AUTOPURKAAMO OY	12	SUTELA, KANKITIE 13	EI TIETOA PINTA-ALA N. 11000 M2	----	1000	100	02 02 03 02
MUSSALON HÖYRYVOIMA OY	13	MUSSALO	1960 LUV.ALK. HK 134	----	0	400 MR, TÄYTTÖM	01 02 02 03
HEINSUO	14	PIHKOO	1983 -> N. 4 HA/60000 AS.	----	4000	----	TV,SUO 02 04 03 02
HOVINSAARI	14	HOVINSAARI, HIETANEN	1963 ->(LOP.) 20 HA (NYK.TEOLL.KP)	----	0	300 SV	01 03 03 02
HÖYTERINPOHJA	14	ITÄRANTA	1982 -> N. 2 HA	----	500	500 KA,MR	02 04 03 02
JAANANKATU	14	KARHULA, RISTINKALLIO	1960 L:N LOPULLE EI TIETOA	----	150	0	02 02 03 01
KIRKONMAA	14	KIRKONMAAN SAARI	1950 - 85 EI TIETOA	----	250	----	02 02 02 02
KYMENE OY:N KUORIKKESÄ	14	TIUTINEN	NOIN 20 V. KUORTA N. 20000 I-M3/A	----	0	50	02 02 03 01
METSÄKULMA/ ITÄRANTA	14	KARHULA, METSÄKULMA	1971 - 82 N.3 HA	II 0	----	100 HK,SR	04 04 03 01
METSÄKULMA/ PAASKALLIO	14	METSÄKULMA	1971 - 75 N. 1 HA	II 0	----	400 SR,HK	03 02 03 01
MUURALANKUJA	14	KARHULA, OTSOLA	1960 - 82 N. 8 HA/23000 AS.	----	1100	100 SA,TV	02 04 03 02
NIKELIN KP.	14	LAAJAKOSKI	EI TIETOA PIENI MUOTOISTA	II 0	800	300 SR,HK	02 02 02 02
PALASKYLÄN KOMPOSTOINTIALUE	14	MUSSALO, PALASKYLÄ	1984 -> N. 15000 M3/A	----	250	300	02 01 02 03

KOHTEN NIMI	LIK. KAUPUNGINOSA AIH. TAI TOIM. KYLÄ NRO	TOIMIALIKA	TOIMINTOJEN LAAJUUS	POHJA-ETAIS. VESI- POHJA- ALUEEN VESI- LUOKKA ALUEES. OTTAM.	ETAIS. ETAIS. POHJA- VESIS- VEEN- TÖÖN SEEN MAALAJI	HAIT. ESIINT. MAHD. YMP. ----- POHJA- PINTA- VESI VESI PERÄ MA				
PERÄVARPPI	14	SUNILA, POPPINIEMI	1987 ASTI	----	0	200	02	02	02	01
TAKOJANTIE	14	JYLPYN TEOLL.ALUE	1963 -(1971)	----	300	100	HK,SR	02	03	02
YLÄNUMMI	14	KYMI/ YLÄNUMMI	1972 - 82	----	1800	----	HT,MR,SA	02	02	02
MUSSALON JV-PUHDISTAMO	15	MUSSALO, PALASKYLÄ	1981 ALK.	----	0	500	KA,MR	02	02	03
PEIPPOLAN JV-PUHDISTAMO	15	PEIPPOLA	1970 LUV.LOP.	II	0	250	TV,SUO	03	02	02
SUNILA OY JV-SELKEYTIN	15	SUNILA	EI TIETOA	----	0	500	KA	01	03	02
PUISTOLAN ÖLJYSATAMA	16	KOTKANSAARI PUISTOLA	1950 LUV.ALK.	----	0	100	KA	01	03	04
KANTASATAMA/ RATAPIHA-ALUE	20	KOTKANSAARI	EI TIETOA	----	0	100	TÄYTTÖM.	01	02	03
PUOLANLAITURI	20	HOVINSAARI	1963 ALK.	----	0	100	TÄYTTÖM.	01	04	03
T/A										
** KUNTA: KOUVOLA										
KYMEN RUOSTE-ESTO	11	KANKARO	1976 ALKAEN	I	3650	4600	SV,HS	02	04	02
KORJALAN AUTOPURKAMO	12	KORJALA 11	1986->	I	3800	4800	SAHS	02	02	03
KULLASVAARAN VARASTOALUE	12	KULLASVAARANTIE	N.1950-1991	I	200	900	SR HK	02	02	03
OUTAVAKUMPP./ROMULLIKE	12	SAARENTO	1980-83(OUTAVAK.)	I	1200	1800	SR,TV	02	02	03
R.HELIN										
TEOLLISUUSPURKU OY	12	TORNIONMÄKI 6	1986->	I	100	1800	SR,HK	02	02	03
TEUVO RITARI	12	KÄPYLÄ	1949 ALKAEN	I	100	1150	SR,HK	02	02	03
KOUVOLAN KYLÄ	14	KIEHUVA	1960 LUV.ALK.	I	3000	3000	MO,SV/HS	02	02	02
LUMENKAATOPAIKKA	14	TANTTARI,KANGAS	1980 LUVULTA ALK.	I	2300	3300	SR,HK	02	02	03
SAMMALSUO	14	SAARENTO	1958 ->	I	300	1500	SR,HK,TV	03	03	03

KOHTEN NIMI	LIK. KAUPUNGINOSA	TOIMIALIKA	TOIMINTOJEN LAAJUUS	POHJA-ETÄIS. VESI- POHJA- ALUEEN VESI- LUOKKA	ETÄIS. POHJA- VESIS- VEDEN- ALUEES.	ETÄIS. ASUTUK- PÄÄ- SEEN OTTAM.	ALUEEN	HAIT. ESIINT. MAHD. YMP.						
SERVI JÄTEHUOLTO OY	14	TORNIONMÄKI	1990 ALK.	I	300	400	5300	550	HT	01	01	02	01	
VANHA KAASTOPAIKKA	14	HINKISMÄKI	EI TIETOA		----		----	200		02	02	02	02	
VR/KOTKANKALLIO	14	KOTKANKALLIO	EI TIETOA	I	500	1600	0	200	SUO, TV	04	04	03	03	
KOUVOLAN JÄRJESTELYRATAPIHA	17		EI TIETOA	I	150		3500	20	SRHK, SAHS	02	02	03	03	
KOUVOLAN ELEMENTTI	19	TORNIONMÄKI	1965 ALKAEN	I	0	900	4450	100	HK, SR	02	02	03	01	
TYKKIMÄEN TEOLLISUUSALUE	20	TYKKIMÄKI	1960 ALKAEN	I	0	1000	6500	100	SR, HK	02	02	03	02	
KESKOMETALLI	21	TORNIONMÄKI	1962 ALKAEN	I	50	350	5100	200	SR, HK	02	02	03	01	
** KUNTA: KUUSANKOSKI														
KEMIAN TEHDAS	06	KUUSANNIEMI	1940 LUV. ALK.	HK 85	----		0	----		02	03	03	02	
MATTILAN KP.	14	MATTILAN KYLÄ	1962 ->	N. 10 HA/ 20000 AS.	----		1300	1000	TV, HK	02	04	03	02	
MELKUNMÄKI (HEVOSLAMMINTIE)	14	KUUSANNIEMEN KYLÄ	EI TIETOA	EI TIETOA	----		400	200		02	02	02	02	
MYLLYKALLIO	14	KYMNENRANNAN KYLÄ	(1920) -76	5,5 HA	----		100	300		03	04	03	01	
NISKALA	14	NISKALA	1973 -78	SORAKUOPPA	I	0	500	400	100	SR, HK	03	02	03	01
PILKANMAA	14	KYMNENRANNAN KYLÄ	1976 ->	10 HA	----		500	100	TV	02	03	03	02	
RUOSTESUO	14	(MAUNUKSELAN KYLÄ)	1940 JA-50 LUKU	TALOUSJÄTT.	I	0	900	200	100	TV	03	02	03	01
SATUNN. KAASTOP.														
SAKSANAHO UUSI	14	RUOTSULAN KYLÄ	1958 ->	6 HA	----		150	100	TV, SUO	03	04	03	02	
SAKSANAHO VANHA	14	SAARENNON KYLÄ	LOP. V. 1958	N. 4 HA	----		50	100		01	03	03	01	
VOIKKAAN TAAJAMAN KP.	14	MATTILAN KYLÄ	EI TIETOA	EI TIETOA	? 0	600	1000	300	HK, SR	02	02	03	01	
AKANOJAN JV-PUHDISTAMO	15	HEINHARJU	1977 ALK.	MIT. 15400 M3/D	I	1500	----	0		02	03	02	02	
LAUT-VALKAMA	15	MAUNUKSELA	1990 ALK.	MIT. 8 M3/D		----		0		02	03	02	01	
UUSI HAUTAUSMAA	18	MAUNUKSELA	V:STA 1933	N. 5 HA	I	0	50			03	02	02	01	

KOHTEN	LIK. KAUPUNGINOSA	TOIMIAIKA	TOIMINTOJEN	POHJA-ETÄIS.	ETÄIS.	ETÄIS.	ALUEEN	HAIT.	ESIINT.	MAHD.	YMP.
NIMI	AIH. TAI		LAAJUUS	VESI- POHJA-	POHJA- VESIS-	ASUTUK- PÄÄ-		-----	-----	-----	-----
	TOIM. KYLÄ			ALUEEN VESI-	VEDEN- TÖÖN	SEEN	MAALAJI	POHJA- PINTA-	MAA-	IL-	
NRO				LUOKKA ALUEES.	OTTAM.			VESI	VESI	PERÄ	MA
** KUNTA: LAPPEENRANTA											
EG:N PYLÄSASEMÄ	04 SYDÄNMAA	1980 -1990	KÄSITELTY N. 27000 M3/A	-----	-----	-----	SR,HK	02	03	03	01
KAHILANNIEMEN SAHA	04 KIMPINEN	1920 - 62	EI TIETOA	I	2500	3500	0	02	03	04	01
KAUKAAN KYLLÄSTYSLAITOS	04 KAUKAS 32	1978 ->	KYLLÄSTYS KAP. 9000 M3/A	I	3500	-----	200	02	02	03	02
KAUKAAN SAHA	04 LAURITSALANTIE 58	1959 ->	SUOJATTU N. 120000 M3/A	I	3500	-----	100	02	02	03	02
KAUSEN KYLLÄSTÄMÖ	04 SELKÄHARJU	1960 - 73	EI TIETOA	I	1500	2000	400	02	02	03	01
KILKISEN PUUTAVARALIIKE	04 MUSTOLA	1989 ->	SAHUSMÄÄRÄ 40.000 M3/A	I	3000	6000	100	02	03	02	02
LAMPOSAAREN SAHA	04 MUUKKO	EI TIETOA	EI TIETOA	I	3000	-----	100	02	02	03	01
METSÄ-SALMAAN TEHTAAT	04 SUOLAHTI	1963 ->	SUOJATTU N. 26000 M3/A	-----	-----	0	400	02	03	04	02
PIKISAAREN SAHA	04 PIKISAARI	(1950) - 87	SIN.ESTOSUOJATTU 27000 M3/A	-----	-----	20	0	01	02	04	04
YLLIKKÄLÄ	10 YLLIKKÄLÄ	EI TIETOA	VARASTOMÄÄRÄ N. 200 TONNIA	-----	-----	200		02	02	03	02
KARJALAN KÄYTTÖSAT AY	12 TIRILÄ, KUJANSUU, VEISTONTIE	(1968) ALK.	1,2 HA	I	1400	1400	2300	02	02	03	02
LAPPEEN ROMU	12 HYRYMÄKI, OJALA	(1975)->	EI TIETOA	I	2000	2000	3000	02	02	04	02
MUUKON AUTOPURKAMO OY	12 MUUKKO, PARTALA	1972 -82/1982->	PA N.3000 M2	I	0	1700	2000	03	02	03	02
PONTUKSEN ROMU KY, BERNITZ KY	12 PARTALA, RÄÄTÄLINMÄKI	1982 ALK.	N. 5000 M2	I	1000	4000	2500	02	02	03	02
PUU JA ROMU	12 HAKALI, MAIJANKATU 4	(1975) - 85	N. 2500 M2		6000	700	40	02	02	03	01
T:MI JOUKO TORKKELI	12 MUUKKO, PARTALA, TERHOMÄENTIE	(1982)-2/90-10/91	EI TIETOA	I	0	1700	2000	03	02	03	02

KOHTEN	LIK. KAUPUNGINOSA	TOIMIAIKA	TOIMINTOJEN	POHJA-ETÄIS.	ETÄIS. ETÄIS.	ALUEEN	HAIT. ESIINT. MAHD. YMP.						
NIMI	AIH. TAI		LAAJUUS	VESI- POHJA-	POHJA- VESIS-	ASUTUK- PÄÄ-	-----						
TOIM. KYLÄ				ALUEEN VESI-	VEDEN- TÖÖN	SEEN	POHJA- PINTA- MAA- IL-						
NRO				LUOKKA ALUEES. OTTAM.			VESI VESI PERÄ MA						
VARUSKUNNAN KORJAAMO	12	LENTOKENTTÄ	N. 1 HA	I	0	1200	500	500	02	02	03	02	
HURTANMAA	14	HURTANMAA	1-3 HA/ 500 AS.		----		1500	----		02	02	03	01
IHALAISTEN JÄTEALUE	14	IHALAINEN	41 HA	I	1700	2000	2500	1000	SA, TV	04	04	03	02
KAUKAS/ PAPPILANNIEMI	14	LAURITSALA	N.5 HA		----		50	500		02	03	05	02
MUUKKO UUSI	14	MUUKKO	3-4 HA/ 10000 AS.	I	0	2500	1500	----	TV, HK	03	02	03	01
MUUKKO VANHA	14	MUUKKO	EI TIETOA	I	0	2000	1500	----	TV, HK	03	02	03	01
MÄLKÄ	14	MÄLKÄ	EI TIETOA	I	3600	5500	300	200		02	02	02	02
NULJAMAA UUSI	14	SUIKKI	EI TIETOA	I	300	700	350	200		02	02	03	02
NULJAMAA VANHA	14	KIRKONKYLÄ	0.5 HA, JÄTEMÄÄRÄ N.30T/V	I	0	300	50	200	SR, HK, MR	03	03	03	01
TOIKANSUO	14	IHALAINEN	11 HA/ 50000 AS.	I	1800	2300	3000	1000	SA	04	04	03	02
TUOSANSAARI	14	TUOSA	1000 000 M3:N ALTAAT/20 HA		----		0	2000		01	04	03	02
VAINIKKALA	14	VAINIKKALA	N. 2000 M2/ 1000 AS.		----		1700	400	MR, TV	02	02	02	02
RAIPPO-KONELA	15	RAIPPO	MIT. 25 M3/D		----		0	100		02	03	02	02
TOIKANSUON JV-PUHDISTAMO	15	REIJOLA	MIT. 25000 M3/D	I	900	2900	0			02	04	02	03
KONELAN MAHANTUOTIKESKUS	17	RAIPPO	EI TIETOA		----		200			02	04	00	01
VAINIKKALAN RATAPIHA	17	VAINIKKALA	EI TIETOA		----		500			02	02	03	02
NULJAMAA HAUTAUSMAA	18	NULJAMAA KK	N. 2 HA	I	0	1000	200		SR, HK	03	02	02	01
OY PARTEK OY/ PAROC OY	19	IHALAINEN	N. 10 HA	I	200	2500	0	300	KA	02	03	03	02
KIILINKANKAAN TEOLL.ALUE	20	KIILINKANGAS	USEITA YRITYKSIÄ	I	0	1100	----			02	02	03	02
LENTOKENTTÄ	21	KESÄMÄKI	N. 12 HA	I	0	1400	700	250	SR, HK	03	02	03	02
TIELAITOKSEN VARASTO	21	KESÄMÄKI, LENTOASEMA EI TIETOA	EI TIETOA	I	0	1200	----		SR, HK	02	02	03	01

KOHTEN NIMI	LIK. KAUPUNGINOSA AIH. TAI TOIM. KYLÄ NRO	TOIMIALIKA	TOIMINTOJEN LAAJUUS	POHJA-ETÄIS. VESI- POHJA- ALUEEN VESI- LUOKKA ALUEES. OTTAM.	ETÄIS. ETÄIS. POHJA- VESIS- VEDEN- TÖÖN SEEN	ETÄIS. ETÄIS. ASUTUK- PÄÄ- MAALAJI	HAIT. VESI	ESILINT. MAHD. YMP. ----- POHJA- PINTA- MAA- IL- PERÄ MA						
** KUNTA: LEMI														
KUUKANNIEMEN KP.	14	KUUKANNIEMI	1972 ->	N. 2 HA/500 AS.	I	400	1700	400	280	SR, HK, SA	02	03	03	02
PEKONKANGAS	14	PEKONKANGAS	1967 ->	N. 1 HA/500 AS.	II	0	3000	500	580	SR, HK	03	02	03	02
W. KARIKKO OY	14	JUVOLA	LOPP. 1989	300 - 800 T/A	I	2000	2000	500	400	HK	02	02	05	01
TÄNNYRIEN PESULAITOS/ ÖLJYHUOLTO OY	20	JUVOLA	EI TIETOA	EI TIETOA	I	1500	1800	600	50	MR, SR	02	02	03	01
** KUNTA: LUUMÄKI														
LUUMÄEN PAINEKYLÄSTÄMÖ KY	04	TOIKKALA MÄNTYKANGAS	1974-1989	KYLLÄSTYSKAP. 1500 M3/A	----	----	1600	2000	2000	02	03	04	04	01
PUUTUOTETEHDAKAS/ KAUKAS OY	04	JURVALA	EI TIETOA	HK 43	I	100	500	50	50	HK, SR	02	02	03	01
ZEOPINN OY/ TAAVETIN TEHDAS	06	TAAVETTI	1985 ALKAEN	NATRIUMSILIKAATTIA 30000 T/A	I	600	1000	500	100	03	02	03	03	02
KOSKELA	14	IIHOLAN KYLÄ, PELTOLAN TILA	1958 - 68	1 HA/2800 AS.	I	0	1500	600	600	TV, SUO	03	03	03	01
KURVILA	14	HIMOTTULA	1968 ->	13 HA/3000 AS.	----	----	800	1000	1000	TV, MR	02	03	03	02
NUPPOLA	14	NUPPOLAN KYLÄ	1969 -89	1 HA/1000 AS.	----	----	500	600	600	SUO, TV	02	00	02	02
TIELAITOKSEN VARASTOALUE	16	TAAVETTI	EI TIETOA	EI TIETOA	I	0	600	400	400	SR	02	02	03	01
** KUNTA: MIEHIKKÄLÄ														
KATILAVUORI	10	PELLINKANGAS	EI TIETOA	VARASTOMÄÄRÄ N. 1000 TONNIA	I	0	600	3500	3500	SR, HK	02	02	03	02
HYHMÄVUORI	14	SAIVIKKALA	1977 ->	NOIN 1.5 HA	I	1400	1600	4000	350	01	02	03	03	02

KOHTEN NIMI	LIK. KAUPUNGINOSA	TOIMIALIKA	TOIMINTOJEN LAAJUUS	POHJA-ETÄIS. VESI-POHJA-ALUEEN VESI-LUOKKA	ETÄIS. ETÄIS. ASUTUK-PÄÄ-MAALAJI	HAIT. ESIINT. MAHD. YMP.
PELLINKANGAS	14	PELLINKANGAS	1960 -77	I	0 200 3600 1300 HK,SR	03 02 03 01
** KUNTA: PARIKKALA						
HUOPATEHDAS OY	03	JÄRVENPÄÄ	(1900)-1987	----	50 50	02 02 03 01
PARIKKALAN VALO	04	SÄRKISALMI	1957 - 89	----	300 100 SA	02 03 03 01
SAHARANTA	04	KANGASKYLÄ	1970 ASTI	----	50 0 SR,HK	02 02 04 01
MUSTIENPOHJA	10	MUSTIENPOHJA	EI TIETOA	I 0 1000 200 200 HK	02 02 03 02	
TONNIA						
KASINWÄKI	14	MÄNTYLÄHTI	EI TIETOA	----	200 ---- SUO,TV	02 03 03 02
KOLMIKANTA	14	KOLMIKANTA	1966 -70	----	200 ---- SUO,TV	02 02 03 01
RISTIHAARU (KANGASKYLÄ)	14	KANGASKYLÄ	1962 -71	I 0 ----	200 200 SR,HK	03 02 03 01
ROIHANKYLMII	14	ORAVANNIEMI/ROIHANKYLMII	1970 -85	----	100 1000 HK	02 02 03 01
SÄRKISALMEN JÄTEALLAS	14	SÄRKISALMI	1964 ->	I 0 1900 500 200 HK,SA	03 04 03 02	
SÄRKISALMI	14	MÄNTYLÄHTI	1964 -79	I 0 2000 2000 200 SUO	03 02 03 02	
TL:N VARASTOALUE	16	KANGASKYLÄ	EI TIETOA	I 0 500 300	02 02 03 01	
PARIKKALAN HAUTAUSMAA	18	PARIKKALA KK	EI TIETOA	I 0 50 300	03 02 02 01	
PARIKKALAN RATAPIHA	20	PARIKKALA KK	EI TIETOA	I 200 ---- 200 50	02 02 03 02	
** KUNTA: PYHTÄÄ						
METALLIKONEPAJA OY	07	HEINLAHTI	EI TIETOA	II 800 ---- 600 100	02 02 03 02	
PYHTÄÄN ROMU	12	HEINLAHTI	VUOTEEN 1989	----	400 10	02 02 03 02
OY STOCKFORS AB:N KP.	14	ITÄKIRKONKYLÄ	1989 ASTI	----	0 50	02 03 03 02

KOHTEN	LIK. KAUPUNGINOSA	TOIMIALKA	TOIMINTOJEN	POHJA- ETÄIS.	ETÄIS. ETÄIS.	ALUEEN	HAIT. ESIINT. MAHD. YMP.
NIMI	AIH. TAI		LAAJUUS	VESI- POHJA-	POHJA- VESIS-	ASUTUK- PÄÄ-	-----
TOIM. KYLÄ				ALUEEN VESI-	VEDEN- TÖÖN	SEEN	POHJA- PINTA- MAA- IL-
NRO				LUOKKA ALUEES. OTTAM.			VESI VESI PERÄ MA
** KUNTA: RUOKOLAHTI							
01	KALLEN TURKIS	TORSANTAKA, ALATALO	1979 ->	----	400	100	02 02 03 02
14	HÄRKÄNIEMEN JÄTEALLAS	SALOSAARI	1977 - (88)	----	160	400	01 04 02 02
14	SALOSAARI (LAURINNIEMI)	SALOSAARI	1973 ->	----	160	300	02 04 03 03
14	VAITTILO	SALOSAARI	1974 ->	----	200	----	02 02 03 02
14	VENNONMÄKI	VENNONMÄKI	1965 - 75	----	500	200	02 02 02 02
18	RUOKOLAHDEN HAUTAUSMAA	RUOKOLAHTI KK	EI TIETOA	I 0	200	50	03 02 02 01
** KUNTA: SAARI							
14	AKONPOHJA	-> 1973	EI TIETOA	I	500	100	02 02 02 02
14	KESUSMAA	1985 ASTI	PA N. 2000 M2	----	100	200	02 02 03 01
14	PORTAISTENMÄKI	1988 ALK.	PA N. 5 HA	----	5000	500	02 02 02 02
14	SAARENKYLÄ	1989 ASTI	PA N. 5000M2	----	400	500	02 02 03 01
** KUNTA: SAVITAIPALE							
04	KILKKISEN SAHA, (SAVITAIPALEEN PUUVALMISTE OY)	N.1978-1989	SUOJATTU N.20000 M3/A	III 0	2900	700	02 02 04 01
04	MÄNTYSAHA KY	EI TIETOA	SIN.SUOJ.PUUTAV. 200 M3/A	III 0	1100	500	02 02 03 01
10	PAPINHEINÄ	EI TIETOA	VARASTOMÄÄRÄ N. 200 TONNIA	II 0	800	----	02 02 03 02
10	TIEHAHO	EI TIETOA	VARASTOMÄÄRÄ N. 600 TONNIA	I 300	1200	100	02 02 03 02

KOHTEN NIMI	LIK. KAUPUNGINOSA	TOIMIALKA	TOIMINTOJEN LAAJUUS	POHJA-ETÄIS. VESI- POHJA- ALUEEN VESI- LUOKKA	ETÄIS. POHJA- VESIS- VEDEN- ALUEES.	ETÄIS. ASUTUK- TÖÖN OTTAM.	ALUEEN PÄÄ- SEEN MAALAJI	HAIT. ESIINT. MAHD. YMP.

								POHJA- PINTA- MAA- IL-
								VESI VESI PERÄ MA
SAVITAIPALEEN KP.	14 PELTOINLAHTI	1955 -(1993)	PA N. 1,5 HA	III	0	2000	2500	SUO,MR
TL:N SUOLAVARASTO	16 SAVITAIPALE KK	EI TIETOA	EI TIETOA	I	50	800	500	
** KUNTA: SUOMENNIEMI								
SUOMENNIEMI UUSI	14 PUNKKA	1976 -(2006)	0.63 HA	I	3000	3000	400	SUO,TV
SUOMENNIEMI VANHA	14 HEPOSUO	1966 - 1976	0.1 HA		2000	2200	2000	MR,TV
** KUNTA: TAIPALSAARI								
PAULI KONSTIN TURKISTARHA	01 REHULA	N.1984->	200 KETTUA, 50 SUPIA	II	0	----	500	SR,HK
HOVINMÄKI	14 HERTTUALA	1968 ->	N. 2 HA	II	0	----	2000	HK,HT
JAUHIALA	14 JAUHIALA	1967 - 1977	0.3 HA	I	0	1200	230	HK,SR
KYLÄNIEMI	14 KYLÄNIEMI/ SUIKKA	10 V.-> 1988	N.4 AARIA	II	0	----	1000	HK
LEVÄNEN	14 LEVÄNEN	1968 - N.1977	N. 0,5 HA	I	0	----	1500	500
LIKOSUO (KUHALA)	14 KUHALA	1972 - 1977	ALLE 0.5 HA	I	0	----	250	200
PAPPILANKANGAS I	14 PAPPILANKANGAS	LOPP. N.1975	N. 4 A	I	0	250	400	HK
PAPPILANKANGAS II	14 PAPPILANKANGAS	1970 LUVULLE	N. 6 A	I	0	120	300	HK
REHULA	14 REHULA	N.10 V ->1972	KÄYTTÖ OLLUT VÄHÄISTÄ	II	0	----	600	1000
TAIPALSAARI KK	14 TAIPALSAARI KK	VUOTEEN 1971	EI TIETOA	I	0	600	400	HK,SR
HOTELLI SAIMAANRANTA	15 SAIKKOLA	1983 ALK.	PINTA-ALA N.0,5 HA	I	0	250	200	SR,HK
TAIPALSAAREN HAUTAUSMAA	18 KIRKONKYLÄ	N. 100 VUOTTA	N. 2 HA	I	0	350	260	HK
** KUNTA: UUKUNIEMI								
HUTTUMALJANKANGAS	14	TOIMIVA	EI TIETOA	----			200	----
							02	02
							02	02
							02	02
							02	02
							02	02
							02	02
							02	02
							02	02
							02	02
							02	02
							02	02
							02	02
							02	02
							02	02
							02	02
							02	02
							02	02
							02	02
							02	02
							02	02
							02	02
							02	02
							02	02
							02	02
							02	02
							02	02
							02	02
							02	02
							02	02
							02	02
							02	02
							02	02
							02	02
							02	02
							02	02
							02	02
							02	02
							02	02
							02	02
							02	02
							02	02
							02	02
							02	02
							02	02
							02	02
							02	02
							02	02
							02	02
							02	02
							02	02
							02	02
							02	02
							02	02
							02	02
							02	02
							02	02
							02	02
							02	02
							02	02
							02	02
							02	02
							02	02
							02	02
							02	02
							02	02
							02	02
							02	02
							02	02
							02	02
							02	02
							02	02
							02	02
							02	02
							02	02
							02	02
							02	02
							02	02
							02	02
							02	02
							02	02
							02	02
							02	02
							02	02
							02	02
							02	02
							02	02
							02	02
							02	02
							02	02
							02	02
							02	02
							02	02
							02	02
							02	02
							02	02
							02	02
							02	02
							02	02
							02	02
							02	02
							02	02
</								

KOSTEEN	LIK. KAUPUNGINOSA	TOIMIAIKA	TOIMINTOEN	POHJA-ETÄIS.	ETÄIS.	ETÄIS.	ALUEEN	HAIT.	ESLINT.	MAHD.	YMP.
NIMI	AIH. TAI		LAAJUUS	VESI- POHJA-	POHJA- VESIS-	ASUTUK- PÄÄ-					
	TOIM. KYLÄ			ALUEEN VESI-	VEDEN- TÖÖN	SEEN	MAALAJI	POHJA- PINTA-	MAA-	IL-	
NRO				LUOKKA ALUEES.	OTTAM.			VESI	VESI	PERÄ	MA
<hr/>											
TUHKAKANGAS	14	1972 - 1975	N. 0,2 HA	----	100	----	HK,SR	02	02	03	01
NIUKKALA	15	TOIMIVA	MIT. 40 M3/D (200 AS)	I	0	200	SR, HK	04	03	03	01
<hr/>											
** KUNTA: VALKEALA											
PÖYRYN TURKISTARHA	01	KEISANMÄKI	N. 0,6 HA	I	400	----	SI, HK	02	03	03	02
TURKISTARHA RISTO TUOKAS	01	URO	EI TIETOA					02	02	03	02
HARJUN SAHA JA LÄÄKETEHDAS	04	HARJU	EI TIETOA		----		SA, SI	02	03	03	01
NIILOLAN SAHA (IMPREGNO OY)	04	VALKEALA	800-900 PYLVÄSTÄ/VUOSI	I	0	200	HK(SI)	03	02	04	01
ASFALTTIASEMA	10	ALANKO	EI TIETOA	II	0	1800	HK	02	02	03	02
KANGASLAMMINKANGAS	10		VARASTOMÄÄRÄ 200 TONNIA	?	?	----		02	02	03	02
SEPPÄLÄ	10	SEPPÄLÄNKANGAS	VARASTOMÄÄRÄ 1000 TONNIA	I	0	----	HK	03	02	03	02
<hr/>											
UTIN SHELL HUOLTAMO	11	UTTI	SÄILÖKAP. N. 100M3	I	0	1000	HK,SR	02	02	03	02
VALKEALAN ESSO	11	VALKEALA	EI TIETOA	I	200	1000	HK	02	03	02	02
AUTOROMUTTAMO	12	HYPPÄLÄ	PA N.0,5 HA	I	0	1300	HK	03	02	03	01
ROMUTTAMO/ PERÄKANGAS	12	PERÄKANGAS	EI TIETOA	I	0	----	SR, HK	03	02	03	02
TRAKTORIPURKAAMO	12	HYPPÄLÄ	EI TIETOA	I	0	600	HK	03	02	03	02
VARUSKUNNAN POLITONESTEVARASTO	13	KÄÄPÄLÄ, VEKARANJÄRVI	EI TIETOA	I	1000	1900	HK, MR	02	02	03	02
<hr/>											
KÄÄPÄLÄN KP.	14	KÄÄPÄLÄN KYLÄ	N. 2 HA ALTAINEEN	I	700	----	HK, MR	02	02	03	02
LIISAKARHUMÄKI	14	VALKEALA	N. 0,8 HA		----	100	MR, KA	02	02	02	02
SELÄNPÄÄ/ AITTONÄKI	14	SELÄNPÄÄNKANGAS	ALLE 0,3 HA	I	0	3200	HK, SR	03	02	03	01
TUOHIKOTTI	14	TUOHIKOTTI	N. 0,5 HA/ 1000 AS.	I	800	----	HK, TV	02	02	03	01

KOHTEN NIMI	LIK. KAUPUNGINOSA	TOIMIAIKA	TOIMINTOJEN LAAJUUS	POHJA-ETÄIS. VESI-ALUEEN LUOKKA	ETÄIS. POHJA-ALUEES.	ETÄIS. VESITÖÖN OTTAM.	ETÄIS. ASUTUK-PÄÄ-MAALAJI SEEN	ALUEEN VESI-VEDEN-	HAIT. ESILINT. MAHD. YMP.		
UTIN KP.	14 UTTI	1975 ->	N. 3 HA/ 1500 AS.	I	1600	3400	3600	200	02	03	02
VALKEALA KK.	14 KIRKONKYLÄ	1967 ->	N. 5,5 HA/ 2500 AS.	I	800	1300	2000	400	02	02	02
VEKARANJÄRVEN KP.	14 VEKARANJÄRVI	1969 - 1975	N. 1 HA/ 1600 AS.	I	0	250	1350	1000	03	03	01
VUOHIJÄRVEN KP.	14 POKINKYLÄ	1963 - 1982	N. 1 HA/ 1000 AS.	I	0	1700	250	SUO,TV,MR	03	03	01
KRISTILLINEN KANSANOPISTO	15 SELÄNPÄÄ	EI TIETOA	EI TIETOA		----		200	100	02	03	02
MÄKIKYLÄN JV-PUHDISTAMO	15 MÄKIKYLÄ	1976 ALK.	MIT. 15300 M3/D		----		200	300	02	03	02
ORILAMMEN MAJA	15 HILLOSENSALMI	EI TIETOA	EI TIETOA		----		0	0	02	03	01
TUOHOKOTIN JV-PUHDISTAMO	15 TUOHOKOTTI	1978 ALK.	MIT. 25 M3/D	I	200	500	0	300	02	03	02
VALKEALAN JV-ALTAAT	15 VALKEALAN KK.	1980 LUV.	EI TIETOA	I	600	900	0	200	02	03	02
VEKARANJÄRVEN JV-PUHDISTAMO	15 VEKARANJÄRVI	1974 ALK.	MIT. 3000 M3/D	I	100	400	0	500	02	03	02
HARJUN ASEMA	17 HARJU	EI TIETOA	N. 800X50 M2		----		150	20	02	02	02
MULTAMÄEN ENTINEN KAUPPA	17 VALKEALA	EI TIETOA	EI TIETOA	II	0	400	400	0	03	02	01
TOIVARIN PUUTARHA	17 KEISANMÄKI	HUOMATTU -92	EI TIETOA	II	50	----	650	100	02	03	02
VOIKOSKEN ASEMA	17 VOIKOSKI	EI TIETOA	ALUE N. 800X50 M2		----		20	50	02	04	03
LEPOLAN HAUTAUSMAA	18 UTTI	EI TIETOA	N. 4 HA	I	0	150	----		03	02	01
SELÄNPÄÄN AMPUMARATA	21 ANTTILA	EI TIETOA	EI TIETOA	I	0	3000		0	02	03	01
TYRRIN AMPUMARATA	21 UTTI	1930 LUV.ALK.	N. 5 HA	I	0	1100	1200	200	03	03	02
UTIN AMPUMARATA	21 UTTI	1980 LUV.ASTI	PA. N.2 HA	I	0	1600	1800	0	02	03	01
UTIN LENTOKENTTÄALUE	21 UTTI	1930 LUV.ALK.	USEAMPI HEHTAARI	I	0	500	1500	200	03	02	02
** KUNTA: VEIKALANTI											
KOIVUN SAHA KY	04 METSÄKYLÄ	1948 -89	SUOJATTU N. 2300 M3/A		----		400	50	02	04	01
HUSULAN KP.	14 HUSUPYÖLI	1966 - 74	0.8 HA/ 1500 AS.	I	900	1500	1500	300	03	02	01

KOITEEN NIMI	LIK. KAUPUNGINOSA	TOIMIALKA	TOIMINTOJEN LAAJUUS	POHJA-ETÄIS. VESI- POHJA- ALUEEN VESI- LUOKKA ALUEES.	ETÄIS. ETÄIS. POHJA- VESIS- VEDEN- TÖÖN OTTAM.	ETÄIS. ETÄIS. ASUTUK- PÄÄ- SEEN MAALAJI	HAIT. ESILINT. MAHD. YMP.					
METSÄKYLÄN KP.	14	METSÄKYLÄ	-1970 ->	1 HA/ 500 AS.	----	400	800	TV, MR	02	02	02	02
MYLLYKYLÄN KP.	14	MYLLYKYLÄ	EI TIETOA	PINTA-ALA N. 0,5 HA	I	0	800	SR, HK	02	02	02	01
NEUVOTON	14	NEUVOTON	1964 - 1977	N. 0,8 HA/ 1500 AS.	I	0	1200	SR, TV	03	02	03	01
PYHÄLTÖ	14	PYHÄLTÖ	1960 ->	0,8 HA/500 AS.	III	0	----	TV, HK	02	02	02	02
RUOKOSUO	14	REITIKALLI	1978 ->	N. 4 HA/ 20000 AS.	I	1300	2400	TV, SUO	03	04	03	02
SUMMA	14	SUMMA	1964 - 1977	1 HA/ 1000 AS.	----	----	1000	SR, MR	02	02	02	02
SUMMAN TEHTAAT	14	SUMMA	1952 ALKAEN	N. 1,5 HA	I	500	800	TV, HS	02	03	03	02
TOMPUINNAKI	14	SALMENKYLÄ	EI TIETOA	EI TIETOA	----	----	200	100	02	02	03	01
VEHKJÄRVI	14	VEHKJÄRVI	1965 - 1977	0,5 HA/200 AS.	----	----	200	----	02	02	02	02
LEIRIKANKAAN HAUTAUSMAA	18	MYLLYKYLÄ	EI TIETOA	N. 5 HA	I	0	200	SR, HK	03	02	02	01
** KUNTA: VIROLAHTI												
KAAKKOISSUOMEN TURKIS I	01	PAJULAHTI	KONKURSSI -89	KTS. LISÄTIEDOT	----	----	100	----	02	01	03	01
KAAKKOISSUOMEN TURKIS II	01	PAJULAHTI	KONKURSSI 1989	EI TIETOA	----	----	300	50	02	02	03	01
HALLINSUO	14	PYTERLAHTI	1966 - 1988	N. 3 HA	I	600	1700	SUO	02	03	02	01
HÄRMÄNKANGAS	14	KOIVUNIEMI	1974 ASTI	N. 2 HA	I	0	1400	TV	02	00	02	02
KLAMILAN KP.	14	SYDÄNKYLÄ	1959 - (1992)	N. 2 HA/1000 AS.	----	----	1700	KA, MR	02	02	03	02
ORAVAKORPI	14	PYTERLAHTI	1988 ->	N. 3 HA/4000 AS.	I	600	1800	HK, MR, TV	02	02	02	02
VIROKI KK.	14	VIROJOKI	1958 - 1988	N. 1 HA/1800 AS.	I	5000	7000	MR, KA	02	02	02	02
HARJUN JV-PUIHDISTAMO	15	RAVLJOKI	1976 ALK.	MIT. 45 M3/D (200 AS)	----	----	0	100	02	03	02	02
KLAMILAN TAAJAMA	15	KLAMILA	EI TIETOA	EI TIETOA	----	----	0	100	02	02	03	02

KUNTA: YLÄMAA

KOHTIEN NIMI	LIK. KAUPUNGINOSA AIH. TAI TOIM. KYLÄ NRO	TOIMIAIKA	TOIMINTOJEN LAAJUUS	POHJA- ETÄIS. VESI- POHJA- ALUEEN VESI- LUOKKA ALUEES. OTTAM.	ETÄIS. ETÄIS. POHJA- VESIS- VEDEN- TÖÖN SEEN	ETÄIS. ETÄIS. ASUTUK- PÄÄ- MAALAJI	ALUEEN POHJA- PINTA- VESI VESI	HAIT. ESIINT. MAHD. YMP. ----- POHJA- PINTA- MAA- IL- PERÄ MA
-----------------	--	-----------	------------------------	--	---	--	--------------------------------------	---

** KUNTA: YLÄMAA

SYDÄNMAA

YLÄMAAN KP.

14 SYDÄNMAA

14 LAHNAJÄRVEN KYLÄ

1977 ->

1955 - 1977

EI TIETOA

N. 1000 AS.KP.

2000

800

SR, MR

02 02 02 02 02 02 02 01

LIITE 5. KUNTIEN ESITTELYTAULUKKO (31.12.1991)

Kunta	Koodi	Pinta-ala km ²	Maapinta-ala km ²	Asukastiheys as./maa-km ²	Väkiluku as.
Anjalankoski	754	753	726	26,0	18 901
Elimäki	044	392	383	22,4	8 594
Hamina	075	19 ¹⁾	19	531,6	10 100
Iitti	142	685	588	13,4	7 889
Imatra	153	191	155	216,4	33 543
Jaala	163	563	433	4,7	2 036
Joutseno	173	500	312	38,3	11 959
Kotka	285	274 ¹⁾	268	211,3	56 628
Kouvola	286	45	44	723,5	31 833
Kuusankoski	306	128	114	191,0	21 777
Lappeenranta	405	848	760	72,3	54 927
Lemi	416	263	217	14,5	3 141
Luumäki	441	860	749	7,5	5 654
Miehikkälä	489	441	423	6,6	2 787
Parikkala	580	421	324	16,3	5 296
Pyhtää	624	298 ¹⁾	288	19,1	5 496
Rautjärvi	689	402	354	15,3	5 414
Ruokolahti	700	1 192	931	6,9	6 449
Saari	728	183	167	11,3	1 884
Savitaipale	739	693	540	8,9	4 806
Suomenniemi	775	362	284	3,5	996
Taipalsaari	831	759	402	11,6	4 658
Uukuniemi	891	157	102	6,9	707
Valkeala	909	1 004	861	13,1	11 259
Vehkalahti	917	612 ¹⁾	588	21,2	12 487
Virolahti	935	375 ¹⁾	371	11,3	4 183
Ylämaa	978	409	380	4,7	1 774
Lääni/piiri		12 828	10 783	32,9	355 178
Koko maa		338 147	304 593	16,4	4 998 704

¹⁾ ilman meripinta-alaa

